

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

СИТАЙЛО УЛЯНА ВАСИЛІВНА

УДК 338.268:339.924:620.9](477)(043)

ДИСЕРТАЦІЯ

**ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ СТРАТЕГІЇ ЕКОНОМІЧНОЇ
БЕЗПЕКИ ЕНЕРГОРИНКУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ**

Спеціальність 051 – Економіка

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело
_____ У. В. Ситайло

Науковий керівник

Охріменко Оксана Онуфріївна,
доктор економічних наук, професор

Київ - 2020

АНОТАЦІЯ

Ситайло У. В. Оцінювання результативності стратегії економічної безпеки енергоринку України в умовах євроінтеграції. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 «Економіка». – Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Київ, 2020.

Дисертацію присвячено поглибленню теоретико-методичних положень та розробленню науково-практичних рекомендацій щодо оцінювання результативності стратегії економічної безпеки енергоринку України в умовах євроінтеграції.

Дослідження генези поняття «безпека» дало змогу виявити принципово різні засади його концептуалізації в економічній науці. На основі критичного аналізу підходів до визначення поняття «економічна безпека» аргументовано об'єктивну необхідність розширення її ієрархічної структури у контексті виокремлення «ринку» як предметної області мезорівня у зв'язку з активізацією трансформаційних процесів, зумовлених євроінтеграцією. Запропоновано трактувати економічну безпеку енергоринку як сукупність умов функціонування ринку електричної енергії, при яких забезпечується захищеність економічних інтересів усіх його учасників від реальних та потенційних загроз на засадах концепції сталого розвитку. Це обумовило доцільність декомпозиції економічної безпеки енергоринку у розрізі функціональних складових, що відображають особливості функціонування ринку електричної енергії в умовах євроінтеграційних змін.

На основі аналізу науково-методичних підходів до формування стратегії економічної безпеки упорядковано та обґрунтовано процес розроблення стратегії економічної безпеки енергоринку за етапами, що полягають у визначенні закономірностей розвитку і перспективних трендів ринків електроенергії; ідентифікації чинників впливу на рівень економічної безпеки учасників

енергоринку; оцінюванні поточного рівня економічної безпеки ринку електроенергії; виявленні критичних індикаторів; обґрунтуванні стратегічних напрямів та цілей підвищення рівня економічної безпеки енергоринку; оцінюванні результативності розробленої стратегії у залежності від сценаріїв розвитку енергоринку. Відзначено, що результати сценарного моделювання є основою для наукового обґрунтування стратегії економічної безпеки енергоринку та можливості її своєчасного коригування основі структуризації альтернативних варіантів реалізації стратегії з гіпотетичним рівнем індикаторів економічної безпеки.

Розроблено методичне забезпечення оцінювання результативності стратегії економічної безпеки енергоринку, що передбачає візуалізацію фактичного та планового профілей економічної безпеки, кількісне порівняння цільових і досягнених значень індикаторів економічної безпеки та її інтегральних індексів, а також інтерпретацію результатів за стобальною шкалою. Для реалізації методики на мезоекономічному рівні енергоринку з метою формування масиву економетричних даних сформовано критерії, на основі яких визначено набір індикаторів економічної безпеки енергоринку за кожною із п'яти функціональних складових. Розроблено методичний підхід до розрахунку інтегрального індексу економічної безпеки енергоринку на основі застосування методики ренкінгування позицій національних ринків електроенергії за рівнем репрезентативних індикаторів економічної безпеки.

Дослідження процесу структурних перетворень національних енергоринків країн-членів ЄС надало змогу ідентифікувати закономірності трансформаційних змін на ринках електричної енергії, а також установити взаємозв'язок між фундаментальними теоріями безпеки та сучасними законодавчими імперативами трансформації енергоринків у контексті створення єдиного європейського енергетичного простору. Зроблено висновок, що залежно від особливостей енергетичних ринків та відмінних природно-ресурсних потенціалів специфіка перетворень ринків електроенергії ЄС відрізняється між собою, що надало підстави для їх групування за стратегічними орієнтирами розвитку національних енергоринків з урахуванням критеріїв економічної безпеки.

Аналіз трансформаційних процесів національних ринків електричної енергії надав можливість здійснити суб'єктно-функціональну структуризацію чинників економічної безпеки на основі ранжування вагомості їх впливу на рівень економічної безпеки усіх його учасників. На основі методу експертного оцінювання визначено, що в умовах імплементації вимог ЄС щодо трансформації моделі енергоринку найбільший вплив на рівень економічної безпеки усіх учасників ринку здійснюють організаційні чинники, при чому найуразливішими серед інших є виробники електричної енергії.

Здійснено розрахунок інтегрального індексу економічної безпеки національних енергоринків на основі методу ранжування, що уможливило упорядкування позицій національних енергоринків у вигляді ренкінгу за сукупністю репрезентативних індикаторів економічної безпеки. На основі компаративного аналізу значень індикаторів економічної безпеки енергоринків України та Реег-країни Польщі обґрунтовано критичний рівень значного переліку індикаторів економічної безпеки енергоринку України, що є підґрунтям для визначення стратегічних напрямів підвищення рівня його економічної безпеки.

Сформовано дескриптивну модель узгодження економічних інтересів споживачів і виробників електричної енергії на основі врахування моделі рівноважного стану конкурентного ринку. Виявлено невідповідність чинного механізму покладення спеціальних обов'язків (ПСО) вимогам енергетичного законодавства ЄС, що полягає у проявах дискримінації щодо деяких учасників ринку та відсутності прозорого методичного підходу до визначення граничних цін на електроенергію. Завдяки економіко-математичному моделюванню аргументовано залежність граничної ціни на електроенергію від її обґрунтованого тарифу та ціни продажу електроенергії на ринкових сегментах, а також запропоновано діапазон граничних цін регульованих електрогенеруючих компаній ДП НАЕК «Енергоатом» і ПрАТ «Укргідроенерго». Враховуючи прогнозні потреби побутових споживачів у електроенергії, запропоновано нову схему механізму PSO, що ґрунтується на ліквідації перехресного субсидіювання та передбачає забезпечення сталого довгострокового розвитку енергоринку на основі

узгодженості економічних інтересів його учасників. Конкретизовано напрями впливу запропонованого механізму ПСО на функціонування нової моделі ринку електричної енергії України.

Обґрунтовано стратегічні напрями підвищення рівня економічної безпеки енергетичного ринку України, що полягають у цифровізації ринку, забезпеченні його цілісності та прозорості, стимулюванні раціональної інвестиційної поведінки ринкових учасників, сприянні участі споживачів, розвитку цифрових компетенцій персоналу електроенергетичних підприємств. На основі групування структуровано та обґрунтовано цілі стратегії економічної безпеки енергоринку на період до 2030 року, що передбачають технологічні, інформаційні і бізнесові трансформації, спрямовані на забезпечення сталого довгострокового розвитку ринку електричної енергії України у відповідності до євроінтеграційних вимог.

На основі трендів енергетики виявлено, що основними невизначеностями розвитку енергоринку України у довгостроковій перспективі є активність перетворень моделі ринку електроенергії та прогрес інтеграції вітчизняної енергосистеми до європейського енергооб'єднання ENTSO-E. Завдяки застосуванню методики «двох осей» розроблено чотири сценарії реалізації стратегії економічної безпеки енергоринку України, що завдяки різній комбінації припущень уможливають структурування прогностичних значень інтегрального індексу економічної безпеки на період до 2030 року. Апробація методичного забезпечення для оцінювання результативності стратегії економічної безпеки енергоринку надала можливість підтвердити обґрунтованість запропонованих стратегічних напрямів підвищення рівня економічної безпеки ринку електроенергії та визначити, що їх впровадження призведе до зростання рівня інтегрального індексу економічної безпеки, незалежно від сценарію розвитку енергоринку.

Ключові слова: економічна безпека, енергоринок, трансформація, стратегія, економічні інтереси, ціноутворення на електричну енергію, результативність, енергоефективність, сценарне прогнозування, сталий розвиток, євроінтеграція.

ABSTRACT

Sytailo U. Evaluating the effectiveness of the economic security strategy of Ukraine's energy market under conditions of European integration. – Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The thesis for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) in specialty 051 – «Economics». – National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Kyiv, 2020.

The dissertation is devoted to the deepening of theoretical and methodical positions, as well as developing scientific and practical recommendations for assessing the effectiveness of the economic security strategy of Ukraine's energy market under conditions of European integration.

The research of the genesis of the concept of «security» concept has revealed the fundamentally different principles of its conceptualization in economic science. On the basis of a critical analysis of approaches to defining the concept of «economic security», the objective necessity to expand its hierarchical structure in the context of the separation of the «market» as a subject area of the meso-level is substantiated due to the activation of transformation processes caused by European integration. It is proposed to interpret the economic security of the energy market as a set of conditions for the functioning of the electricity market ensuring the protection of the economic interests of all its participants from real and potential threats based on the concept of sustainable development. This necessitated the expedient decomposition of the economic security of the energy market into functional components, reflecting the peculiarities of the functioning of the electricity market in terms of European integration changes.

Based on the analysis of scientific and methodological approaches to the formation of the economic security strategy, the process of developing the economic security strategy of the energy market is justified and ordered in the stages, which are applied to determine the patterns of development and prospective trends of the electricity markets; identification of factors influencing the economic security level of energy market participants; estimation of the current economic security level of the electricity market;

identification of critical indicators; substantiation of strategic directions and goals of increasing the economic security of the energy market; evaluation of the effectiveness of the developed strategy depending on the scenarios of energy market development. It is noted that the results of the scenario modelling are the basis for the scientific validation of the economic security strategy of the energy market, and the possibility of its timely adjustment based on the structuring alternative options for the strategy implementation with a hypothetical level of economic security indicators.

Methodological support for the assessing the effectiveness of the economic security strategy of the energy market is developed, which provides visualization of the actual and planned profiles of economic security, quantitative comparison of target and achieved values of economic security indicators and its integral indices, as well as results interpretation based on the scale of 0 to 100. In order to implement the methodology at the meso-economic level of the energy market, criteria are formed with the purpose of forming an array of econometric data. Based on them, a set of economic security indicators of the energy market by each of the five functional components is determined. A methodical approach to the calculation of the integrated index of economic security of the energy market based on the application of the method of ranking the positions of national electricity markets by the level of representative indicators of economic security has been developed.

The study of the structural transformation process of national energy markets of EU member states made it possible to identify the patterns of transformational changes on the electricity markets, as well as to establish the relationship between fundamental security theories and current legislative imperatives of energy market transformation in the context of creating of a single European energy area. It is concluded that depending on the features of energy markets and different natural resource potentials, the transformation specificity differs among the EU electricity markets. It constituted grounds for grouping them by the target orientations of national energy strategies according to the economic security criteria of the energy market.

The analysis of the transformation processes of the national electricity markets contributed to the subjective and functional structuring of the economic security factors

of the energy market by ranking the weight of their influence on all its participants. On the basis of the expert evaluation method, it is determined that under conditions of the implementation of EU requirements to transform the energy market, organizational factors have the greatest impact on the level of economic security of all its participants. Besides, the most vulnerable among other subjects of the energy market are electricity producers.

The calculation of the integral index of economic security of national energy markets was carried out on the basis of the ranking method that made it possible to adjust the positions of national energy markets in the form of ranking by a set of representative indicators of economic security. Based on the comparative analysis of the values of economic security indicators of Ukraine's energy market, as well as the Peer-country of Poland, a critical level of a significant list of economic security indicators of the Ukrainian energy market is substantiated. This is the reason for determining the strategic directions of increasing its economic security level.

A descriptive model of reconciling the economic interests of consumers and producers of electricity is formed based on the equilibrium model of the competitive market. The incompatibility between the existing public service obligations (PSO) mechanism and the requirements of the EU energy legislation is found out, which involves discrimination of certain market participants and the lack of the methodological approach for the transparency to determining marginal electricity prices. Due to economic and mathematical modelling, the relationship between the marginal price for electricity, its reasoned tariff and the sale price of electricity on market segments is proved, as well as the range of marginal prices of regulated electric power companies NNEGC «Energoatom» and PJSC «Ukrhydroenergo» is proposed. Considering the projected electricity needs of household consumers, a new scheme for the PSO mechanism, which leads to the elimination of cross-subsidization and provides stable long-term development of the electricity market due to the reconciliation of the economic interests of its participants, is introduced. The directions of influence of the proposed PSO mechanism on the functioning of the new Ukrainian electricity market model are specified.

The strategic directions of increasing the level of economic security of Ukraine's energy market which involves market digitization, ensuring its integrity and transparency, encouraging rational investment behaviour of market participants, promoting consumer' participation, developing digital competencies electricity companies' personnel are substantiated. Based on the cluster approach, the goals of the economic security strategy of the energy market until 2030, which include technological, informational, and business transformations aimed at ensuring the sustainable long-term development of Ukraine's electricity market in accordance with European integration requirements, are structured and justified.

On the basis of the energy trends, it is revealed that the key uncertainties of Ukraine's energy market development in a long-term perspective are the active transformation of the electricity market model and the progress of domestic energy system integration into the European energy association ENTSO-E. Four scenarios for implementing the economic security strategy of the Ukrainian energy market were developed through the application of the "two axes" methodology. Due to the different combinations of assumptions, it is possible to structure the predicted values of the integral index of economic security for the period up to 2030. Approbation of methodical support for evaluating the effectiveness of the economic security strategy of the energy market provided an opportunity to confirm the validity of the proposed strategic directions of increasing the economic security level of the electricity market and to determine that their implementation will lead to increasing the integrated index of economic security regardless of the scenario of the energy market development.

Keywords: economic security, energy markets, transformation, strategy, economic interests, electricity pricing, effectiveness, energy efficiency, scenario forecasting, sustainable development, European integration.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА

Статті у періодичних наукових виданнях іноземних держав, які входять до ОЕСР та/або Європейського Союзу

1. Bihun (Sytailo) U. Conceptualization of economic security in the context of energy markets' integration. *CES Working Papers*. 2018. Volume X, Issue 2. P. 167-181 (Romania). (Міжнародна індексація: Central and Eastern European Online Library (CEEOL), Directory of Open Access Journals (DOAJ), EBSCO, Index Copernicus, ProQuest, RePEc, Ulrich`S Periodicals Directory, Google Scholar, World Cat). (0,88 друк. арк.).

Статті у наукових фахових виданнях України

2. Ситайло У. В. Сценарії реалізації стратегії економічної безпеки енергоринку України за умов євроінтеграційних перетворень. *Ефективна економіка*. 2020. № 2. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7674>. (Міжнародна індексація: Index Copernicus, Google Scholar, World Cat). (0,90 друк. арк.).

3. Ситайло У. В. Економіко-математичне моделювання механізму формування цін на електроенергію в умовах євроінтеграції. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2020. №1 (75). С. 58-65. (Міжнародна індексація: Index Copernicus, Google Scholar, CiteFactor, Open Access Journals Search Engine (OAJSE), Eurasian Scientific Journal Index (ESJI)). (0,78 друк. арк.).

4. Ситайло У. В. Оцінювання чинників економічної безпеки енергоринку України на шляху до інтегрованого європейського простору. *Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління*. 2020. Випуск 2 (45). Том 19. С. 365-383. (Міжнародна індексація: Index Copernicus, Directory of Open Access Journals (DOAJ), Ulrichsweb Global Serials Directory, WorldCat, Google Scholar, Bielefeld Academic Search Engine (BASE)). (0,76 друк. арк.).

5. Ситайло У. В. Методичний підхід до оцінювання результативності євроорієнтованої стратегії економічної безпеки енергоринку. *Modern economics*. 2020. № 20 (2020). С. 246-252. (Міжнародна індексація: Directory of Open Access

Journals (DOAJ), CrossRef, CiteFactor, the Journals Impact Factor (JIF), Scientific Indexing Services (SIS), Google Scholar). (0,67 друк. арк.).

6. Bihun (Sytailo) U., Shmatenko L. Reconciliation of economic interests of entities on the energy market. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2017. №14. С. 3-10. (Міжнародна індексація: Index Copernicus, РИНЦ, Global Impact Factor (GIF), Academic Resource Index (ResearchBib), Directory of Research Journal Indexing (DRJI), Directory of Open Access scholarly Resources (ROAD), Scientific Indexing Services (SIS), WorldCat, OpenAIRE, Google Scholar, Bielefeld Academic Search Engine (BASE)). (0,71 друк. арк., особисто автору належить 0,64 друк. арк.). *(Особистий внесок.: запропоновано авторську інтерпретацію поняття «економічні інтереси»; проаналізовано суб'єктно-функціональну структуру економічних інтересів енергоринку; визначено принципи узгодження економічних інтересів учасників енергетичного ринку).*

Праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

7. Бігун (Ситайло) У. В. Фінансова доступність електроенергії як індикатор економічної безпеки енергоринку. *Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність*: збірник праць XV (XXVII) Міжнар. наук.конф., Київ, 14-15 березня 2019 р. С. 7-8. (0,17 друк. арк.).

8. Okhrimenko O., Bihun (Sytailo) U. Circular economy in the energy industry: The EU's experience. *Imperatives of development of civil society in promoting national competitiveness*: collection of scientific papers of I International scientific conference, Batumi, December 13-14, 2018. P. 81-83. (0,2 друк. арк., особисто автору належить 0,17 друк. арк.). *(Особистий внесок: проаналізовано досвід європейських країн у впровадженні принципів циркулярної економіки в енергетику).*

9. Бігун (Ситайло) У. В. Генеза анбандлінгу енергетичних компаній: імперативи та практика. *Тенденції розвитку економіки у 2018 році: аналітичний та теоретико-методологічний аспекти*: матеріали Міжнар. наук. конф., Одеса, 01 грудня 2018. С. 17-20. (0,23 друк. арк.).

10. Okhrimenko O., Bihun (Sytailo) U. The place of the circular economy in national energy strategies. *Anti-crisis management: state, region, enterprise*: collection of scientific papers of II International scientific conference, Le Mans, November 23th, 2018. P. 24-26. (0,22 друк. арк., особисто автору належить 0,18 друк. арк.). (*Особистий внесок: проаналізовано досвід імплементації ідей циркулярності у національних енергетичних стратегіях високорозвинених країн світу*).

11. Бігун (Ситайло) У. В. Податковий аспект функціонування національних ринків електричної енергії. *Сучасні тенденції в економіці та управлінні*: матеріали V Міжнар. наук. конф., Запоріжжя, 17 листопада 2018. С. 12-15. (0,14 друк. арк.).

12. Бігун (Ситайло) У. В. Транскордонна інтеграція національних енергоринків. *Глобальні імперативи розвитку бізнесу та права*: матеріали Міжнар. наук. конф., Київ, 15-16 листопада 2018. С. 106-108. (0,15 друк. арк.).

13. Бігун (Ситайло) У. В. Трансдисциплінарність теорії економічної безпеки енергетичного ринку. *Науково-технічний розвиток: економіка, технології, управління*: матеріали XVII Міжнар. наук. конф., Київ, 28 березня 2018 р. С. 36-38. (0,19 друк. арк.).

14. Бігун (Ситайло) У. В. Ідентифікація пріоритетів енергетичних ринків у контурі економічної безпеки. *Трансформація міжнародної безпеки: сучасні виклики та загрози*: матеріали Міжнар. наук. конф., Львів, 22-23 березня 2018 р. С. 161-164. (0,12 друк. арк.).

15. Бігун (Ситайло) У. В. Сутнісні характеристики економічної безпеки енергоринку. *Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність*: збірник праць XIV Всеукр. наук.-практ. конф., Київ, 15-16 березня 2018. С. 6. (0,11 друк. арк.).

16. Бігун (Ситайло) У. В. Передумови забезпечення енергетичного співробітництва в умовах інтеграції. *Конкурентоспроможність національної економіки*: матеріали XVII Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 5-6 жовтня 2017 р. С. 333-337. (0,23 друк. арк.).

17. Бігун (Ситайло) У. В. Принципи узгодження економічних інтересів суб'єктів енергоринку у процесі інтеграції з ЄС. *Актуальні проблеми соціально-*

економічних систем в умовах трансформаційної економіки: збірник наукових статей за матеріалами III Всеукр. наук.-практ. конф., Дніпро, 13-14 квітня 2017 р. С. 320-323. (0,16 друк. арк.).

18. Бігун (Ситайло) У. В. Інноваційна активність як ефект дерегулювання енергетичного ринку. *Інноваційне підприємництво: стан та перспективи розвитку: зб. матеріалів II Всеукр. наук.-практ. конф., Київ, 29–30 березня 2017 р. С. 155–157. (0,19 друк. арк.).*

19. Бігун (Ситайло) У. В. Економічні інтереси як основа забезпечення економічної безпеки енергоринку. *Управління економічними процесами: сучасні реалії і виклики: тези доповідей Міжнар.наук.-практ. конф., Мукачєво, 22-23 березня 2017 р. С. 333-334. (0,12 друк. арк.).*

20. Бігун (Ситайло) У. В. Трансформація тарифного регулювання енергоринку України. *Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність: збірник праць XIII (XXV) Всеукр. наук.-практ. конф., Київ, 16–17 березня 2017 р. С. 35. (0,11 друк. арк.).*

21. Bihun (Sytailo) U. Globalization aspects of economic security of the individual. *Personality Development In the Age of Globalization: Collection of scientific papers, Morrisville, 2016. P. 6-9. (0,11 друк. арк.).*

22. Бігун (Ситайло) У. В. Узгодження економічних інтересів як елемент забезпечення національної економічної безпеки. *Актуальні питання організації та управління діяльністю підприємств у сучасних умовах господарювання: збірник тез доповідей VI Всеукр. наук.-практ. конф., Харків, 17 листопада 2016 р. С. 32-34. (0,11 друк. арк.).*

ЗМІСТ

ВСТУП.....	16
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ОЦІНЮВАННЯ СТРАТЕГІЇ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ СФЕРИ РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ.....	24
1.1. Розвиток парадигми економічної безпеки ринків в умовах їх трансформації.	24
1.2. Науково-методичні засади формування стратегії економічної безпеки енергоринку.....	43
1.3. Методичні підходи до оцінювання результативності стратегії економічної безпеки енергоринку.....	55
Висновки до розділу 1	64
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ РИНКУ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ	67
2.1. Особливості трансформації національних енергетичних ринків	67
2.2. Ідентифікація чинників економічної безпеки енергоринку	88
2.3. Порівняльне оцінювання рівня економічної безпеки національних ринків електричної енергії.....	101
Висновки до розділу 2	119
РОЗДІЛ 3. ОБГРУНТУВАННЯ СТРАТЕГІЧНИХ ЦІЛЕЙ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ РИНКУ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ УКРАЇНИ	121
3.1. Узгодження економічних інтересів учасників енергоринку через механізм ціноутворення.....	121
3.2. Обґрунтування стратегічних напрямів підвищення рівня економічної безпеки енергетичного ринку України	138
3.3. Сценарне прогнозування реалізації стратегії економічної безпеки енергоринку.....	154
Висновки до розділу 3	166
ВИСНОВКИ	168
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	174
ДОДАТКИ	205

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

- ЕБ – економічна безпека
- СЕБЕР – стратегія економічної безпеки енергоринку
- ВІК – вертикально-інтегрована компанія
- ОСП – оператор системи передачі
- ОСР – оператор системи розподілу
- ДДБР – двосторонні договори та балансуючий ринок
- РДД – ринок двосторонніх договорів
- РДН – ринок «на добу наперед»
- ВДР – внутрішньодобовий ринок
- БР – балансуючий ринок
- ОР – оператор ринку
- ЕЕС – електроенергетична система
- ГП – Гарантований покупець
- е/е – електрична енергія
- ПСО – покладення спеціальних обов’язків
- БуОС – «Острів Бурштинської теплоелектростанції»
- НКРЕКП – Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Інтеграційний курс України до європейського енергетичного простору як одна з головних передумов лібералізації соціально-економічних відносин зумовлює трансформаційні виклики економічній безпеці енергоринку. На тлі впровадження та підтримки конкурентної моделі функціонування ринку електричної енергії відбувається ускладнення взаємозв'язків економічних інтересів ринкових учасників, а також розширення спектра інформації, потрібної для визначення стратегічних орієнтирів розвитку на довгостроковий часовий горизонт. За таких умов особливого значення набуває оцінювання результативності стратегії економічної безпеки енергоринку для відстеження прогресу у досягненні цільових установок у контексті імплементації євроінтеграційних вимог.

Істотний внесок у розвиток теоретичних засад економічної безпеки соціально-економічних систем різних рівнів ієрархії здійснили О. В. Ареф'єва, З. С. Варналій, В. М. Геєць, З. В. Герасимчук, В. В. Дергачова, Т. С. Клебанова, Г. В. Козаченко, Л. О. Корчевська, В. А. Ліпкан, В. М. Марченко, І. П. Отенко, Г. А. Пастернак-Таранушенко, Ю. С. Погорелов, С. В. Салоїд, В. К. Сенчагов, А. В. Ставицький, А. І. Сухоруков, С. О. Тульчинська, С. В. Філіппова. Питанням формування стратегічного інструментарію безпеко-орієнтованого розвитку енергетики присвячені праці В. О. Баранніка, Д. В. Бусарева, С. В. Войтка, О. А. Гавриша, В. Г. Герасимчука, Я. А. Жаліла, Н. В. Караєвої, М. О. Кизима, О. О. Охріменко, А. В. Прокіпа, О. М. Суходолі, Г. М. Черняк. Проблематика трансформації ринку електроенергії в умовах євроінтеграції піднімалася у наукових роботах А. С. Завербного, І. М. Манаєнко, К. Г. Петрової, Н. Б. Писар, Г. Л. Рябцева, Ю. В. Савки, Б. С. Серебреннікова, Г. М. Филюк.

Проте, попри значний науковий доробок вчених, залишається невизначеність стосовно науково-методичних засад обґрунтування та оцінювання стратегії економічної безпеки ринку електричної енергії в умовах його трансформаційних

зрушень, зумовлених імплементацією євроінтеграційних вимог. Це обумовило вибір теми дисертаційної роботи, мету та завдання наукового дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана у відповідності до плану науково-дослідних робіт кафедри міжнародної економіки Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» за темою «Оптимізація бізнес-процесів управління промисловими підприємствами» (номер державної реєстрації 0113U007962), у якій автором розроблено теоретичні засади і практичні рекомендації щодо формування стратегії економічної безпеки енергоринку з урахуванням технологічних, інформаційних і бізнесових перетворень.

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи є поглиблення теоретико-методичних положень та розроблення науково-практичних рекомендацій щодо оцінювання результативності стратегії економічної безпеки енергоринку України в умовах євроінтеграції.

Для досягнення поставленої мети дисертаційної роботи визначено такі завдання:

- дослідити розвиток парадигми економічної безпеки ринків в умовах їх трансформації;
- поглибити науково-методичні засади формування стратегії економічної безпеки енергоринку;
- розробити методичний підхід до оцінювання результативності стратегії економічної безпеки енергоринку;
- визначити особливості трансформації національних енергетичних ринків з огляду на євроінтеграційні процеси;
- провести ідентифікацію чинників економічної безпеки енергоринку;
- здійснити оцінювання рівня економічної безпеки національних електроенергетичних ринків;
- розвинути науково-методичний підхід до узгодження економічних інтересів учасників енергоринку за допомогою механізму ціноутворення;

— обґрунтувати стратегічні напрями підвищення рівня економічної безпеки енергетичного ринку України;

— оцінити результативність стратегії економічної безпеки енергоринку України.

Об'єктом дослідження є формування стратегії економічної безпеки ринку електричної енергії.

Предметом дослідження є сукупність теоретичних, науково-методичних положень та практичних рекомендацій щодо оцінювання стратегії економічної безпеки енергоринку України в умовах євроінтеграції.

Методи дослідження. Теоретико-методологічною основою дослідження виступають наукові доробки зарубіжних і вітчизняних учених з теорії та практики економічної безпеки. Для досягнення встановленої мети й визначених завдань у роботі використано теоретичні та емпіричні методи наукового пізнання, а саме: *метод критичного аналізу, історичний, етимологічний, діалектичний, системний, функціональний методи* – для уточнення та упорядкування категоріально-понятійного апарату за обраною темою дослідження (пп. 1.1, 1.2); *методи систематизації, групування та узагальнення* – при дослідженні науково-методичних засад формування стратегії економічної безпеки енергоринку (п. 1.2) та формуванні науково-методичного підходу до оцінювання результативності реалізації національної енергетичної стратегії (п. 1.3); *методи системно-структурного та компаративного аналізу, індукції, дедукції, метод експертних оцінок, наукового абстрагування, історичний, графічний, табличний, статистичний методи* – для виявлення особливостей трансформації національних ринків електричної енергії в умовах євроінтеграції, виокремлення множини чинників економічної безпеки енергоринку, визначення значущості їх впливу на учасників ринку, оцінювання рівня економічної безпеки енергоринків країн ЄС та України (пп. 2.1 - 2.3); *метод економіко-математичного моделювання* – при узгодженні економічних інтересів учасників енергоринку за допомогою механізму ціноутворення (п. 3.1); *наукового абстрагування та аналогії* – при обґрунтуванні стратегічних напрямів стратегії економічної безпеки енергоринку України в умовах

євроінтеграції (п. 2.1); *метод економічного прогнозування* – при розробці альтернатив реалізації стратегії економічної безпеки енергоринку України (п. 3.3).

Інформаційну основу дослідження склали наукові публікації у вітчизняних та іноземних виданнях; монографії; директиви, регламенти Європейського парламенту; закони і нормативно-правові акти України у сфері електроенергетики; офіційні статистичні матеріали спеціалізованих міжнародних агентств та організацій; інтернет-ресурси.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у поглибленні теоретико-методичних положень та розробленні науково-практичних рекомендацій щодо оцінювання результативності стратегії економічної безпеки енергоринку, а саме:

уперше:

– розроблено варіанти реалізації стратегії економічної безпеки енергоринку на основі сценарного підходу, що з урахуванням ключових тенденцій розвитку енергетики передбачає структуризацію уявлень про прогностичні значення індикаторів економічної безпеки ринку електроенергії та її інтегрального індексу у цілому в умовах трансформаційних зрушень, обумовлених імплементацією євроінтеграційних вимог;

удосконалено:

– методичний інструментарій оцінювання результативності стратегії економічної безпеки енергоринку, який, на відміну від наявних, ґрунтується на зіставленні задекларованих у стратегії планових цільових і фактично досягнених значень індикаторів економічної безпеки та її інтегральних індексів, що уможливорює своєчасне коригування стратегії;

– групування енергоринків країн-членів ЄС, що, на відміну від існуючих, здійснено на основі цільових установок національних енергетичних стратегій з урахуванням критеріїв економічної безпеки, що надає можливість виокремлення репрезентативних країн для моніторингу та оцінювання прогресу трансформації енергоринків;

– структуризацію чинників економічної безпеки енергоринку, що, на відміну від наявних, базується на використанні суб'єктно-функціонального підходу до

ранжування вагомості їх впливу на рівень економічної безпеки усіх його учасників, що надає можливість окреслити пріоритетні стратегічні напрями підвищення рівня економічної безпеки енергоринку з урахуванням вразливості його учасників до прояву функціональних чинників;

– методичний підхід до оцінювання рівня економічної безпеки національних енергоринків, який, на відміну від існуючих, передбачає розрахунок інтегрального індексу економічної безпеки на основі застосування методики ренкінгування позицій національних ринків електроенергії за рівнем репрезентативних індикаторів економічної безпеки, що сприяє виявленню критичних індикаторів, які виступають визначальними при розробленні напрямів стратегії економічної безпеки енергоринку;

– економіко-математичне моделювання механізму формування цін на електричну енергію, що ґрунтується на ліквідації перехресного субсидіювання відповідно до вимог європейського енергетичного законодавства та передбачає забезпечення сталого довгострокового розвитку енергоринку на основі узгодженості економічних інтересів його учасників;

набуло подальшого розвитку:

– понятійний апарат теорії безпеки, який доповнено поняттям «економічна безпека енергоринку», що запропоновано розглядати як сукупність умов функціонування ринку електричної енергії, при яких забезпечується захищеність економічних інтересів усіх його учасників від реальних та потенційних загроз на засадах концепції сталого розвитку, поняттям «стратегія економічної безпеки енергоринку», яке відображає сукупність декларованих довгострокових напрямів і цілей розвитку електроенергетичного ринку, спрямованих на підвищення рівня його економічної безпеки в умовах трансформаційних зрушень, зумовлених імплементацією євроінтеграційних вимог, а також поняттям «економічні інтереси» як форми задоволення сформованих і таких, що розвиваються, на основі принципу економічної вигоди потреб особистості, підприємств та держави;

– науково-методичні положення формування стратегії економічної безпеки енергоринку, що реалізуються шляхом послідовного здійснення процедур, які

ґрунтуються на врахуванні сукупності закономірностей розвитку національних енергетичних ринків, вимог енергетичного законодавства ЄС, виокремленні складових економічної безпеки енергоринку – інтерфейсної, технічної, фінансової, інформаційної, зовнішньоекономічної, а також ідентифікації чинників впливу на рівень економічної безпеки учасників енергоринку, що сприятиме підвищенню рівня економічної безпеки енергоринку у довгостроковій перспективі;

– концептуальні положення економічної безпеки національних енергетичних ринків ЄС, які, на відміну від наявних, відображають взаємозв'язок між фундаментальними теоріями безпеки та сучасними законодавчими імперативами трансформації енергетичних ринків;

– наукові положення щодо обґрунтування стратегічних напрямів підвищення рівня економічної безпеки енергоринку України, що передбачає врахування особливостей трансформації енергоринків відповідно до євроінтеграційних вимог на технологічному рівні, рівні інформаційного обміну, а також рівні бізнес-взаємодії, і дозволяє сформулювати групи функціональних цілей стратегії економічної безпеки енергоринку.

Практичне значення отриманих результатів полягає у тому, що обґрунтовані дисертантом теоретичні положення доведені до рівня практичних рекомендацій та можуть бути використані органами державної влади при обґрунтуванні стратегії економічної безпеки енергоринку та оцінюванні її результативності.

Теоретичні положення і практичні результати дисертаційної роботи використовуються у навчальному процесі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» при викладанні дисципліни «Міжнародні стратегії економічного розвитку» (акт №3111-22 від 16.06.2020 р.). Прикладне значення розробок підтверджується їх впровадженням у діяльність таких енергетичних підприємств: ВП «Енергоатом – Трейдинг» ДП НАЕК «Енергоатом» (довідка № 50-08/146 від 06.02.2019 р.) і ТОВ «ЕнергоЗахід» (довідка № 258 від 25.11.2019 р.).

Особистий внесок автора. Дисертація є самостійно виконаною науковою роботою. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, у роботі використано лише ідеї та положення, які є результатом особистих досліджень здобувача.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційної роботи обговорювалися на міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференціях і семінарах, а саме: «Актуальні питання організації та управління діяльністю підприємств у сучасних умовах господарювання» (Харків, 2016 р.); «Personality Development In the Age of Globalization» (Моррисвілл, 2016 р.); «Управлінсько-правові аспекти прямих іноземних інвестицій» (Київ, 2016); «Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність» (Київ, 2017 р., 2018 р., 2019 р.); «Управління економічними процесами: сучасні реалії і виклики» (Мукачево, 2017 р.); «Інноваційне підприємництво: стан та перспективи розвитку» (Київ, 2017 р.); «Актуальні проблеми соціально-економічних систем в умовах трансформаційної економіки» (Дніпро, 2017 р.); «Конкурентоспроможність національної економіки» (Київ, 2017 р.); «Трансформація міжнародної безпеки: сучасні виклики та загрози» (Львів, 2018 р.); «Глобальні імперативи розвитку бізнесу та права» (Київ, 2018 р.); «Сучасні тенденції в економіці та управлінні» (Запоріжжя, 2018 р.); «Тendenції розвитку економіки у 2018 році: аналітичний та теоретико-методологічний аспекти» (Одеса, 2018 р.); «Anti-crisis management: state, region, enterprise» (Ле-Ман, 2018 р.); «Imperatives of development of civil society in promoting national competitiveness» (Батумі, 2018 р.); «Науково-технічний розвиток: економіка, технології, управління» (Київ, 2018 р.).

Публікації. Основні положення дисертаційної роботи опубліковано у 22 наукових працях загальним обсягом 7,26 друк. арк. (особисто автору належить 7,12 друк. арк.), зокрема, 6 статей у наукових фахових виданнях загальним обсягом 4,7 друк. арк. (особисто автору належить 4,63 друк. арк.), з яких 5 статей – у наукових фахових виданнях України включених до міжнародних наукометричних баз; 1 стаття – у періодичному науковому фаховому виданні держави, яка входить до Європейського Союзу (Румунія); 16 публікацій – у збірниках тез доповідей

міжнародних, всеукраїнських науково-практичних конференцій і наукових семінарів.

Структура та обсяг роботи. Дисертаційна робота складається з анотації, вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг дисертації становить 230 сторінок, зокрема, основний зміст роботи викладено на 158 сторінках. Матеріали дослідження містять 37 таблиць, 42 рисунки та 11 додатків на 26 сторінках. Список використаних джерел налічує 315 найменувань і розміщений на 31 сторінці.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ОЦІНЮВАННЯ СТРАТЕГІЇ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ СФЕРИ РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ

1.1. Розвиток парадигми економічної безпеки ринків в умовах їх трансформації

Лібералізація економіки, динамічність інтеграційних процесів, квалітативізація суспільного розвитку, з одного боку, формують передумови для встановлення якісно нового рівня міжнародного співробітництва, а з іншого – обумовлюють турбулентність ринкового середовища. У таких умовах ключовою проблемою постає питання забезпечення національної безпеки.

Згідно з вітчизняним законодавством національна безпека трактується як «захищеність державного суверенітету, територіальної цілісності, демократичного конституційного ладу та інших національних інтересів України від реальних та потенційних загроз» [1].

Безумовно, задоволення і захист національних інтересів є необхідними умовами майбутнього нації. Згідно з Дж. Уїллі [2] терміном «національні інтереси» виражаються головні, загальні та довгострокові цілі держави, що полягають у безпеці і виживанні держави, економічному процвітанні, підтриманні соціальних і політичних цінностей суспільства. П. Шерман [3] визначає національні інтереси в термінах «блага суспільства в кордонах держави», називаючи в якості базових спільних інтересів будь-якої держави збереження її територіальної цілісності та зміцнення статусу і позицій щодо інших держав.

У свою чергу, у Законі України «Про національну безпеку України» національні інтереси визначаються як «життєво важливі інтереси людини, суспільства і держави, реалізація яких забезпечує державний суверенітет України, її прогресивний демократичний розвиток, а також безпечні умови життєдіяльності і добробут її громадян» [1].

Аналіз теоретичних і законодавчих напрацювань щодо питань національної безпеки дозволив виокремити основні напрями державної політики її забезпечення у зовнішньополітичній, воєнній, державній, економічній, екологічній та інформаційній сферах безпеки (рис. 1.1).



Рисунок 1.1 – Напрями забезпечення національної безпеки України

Джерело: складено автором на основі [1; 4-6]

Слід зазначити, що межі розуміння національної безпеки у вітчизняному законодавстві істотно розширилися і видозмінилися. Так, у контексті відновлення територіальної цілісності та забезпечення суверенітету України закріплено новий концептуальний підхід, згідно з яким дана категорія ототожнюється, передусім, з воєнною і державною безпеками.

Утім, в умовах трансформаційних ринкових процесів, а також активного інноваційного розвитку промисловості, посилюється значущість забезпечення економічної безпеки як основи національної безпеки держави. Відтак, виникає необхідність розвитку теоретико-методичних основ забезпечення надійної захищеності суб'єктів ринкового господарства від внутрішніх і зовнішніх загроз.

Одним з основоположників західних поглядів на проблему безпеки є В. Парето [7]. Виділені ним три складові безпеки суспільства, а саме: політична стабільність, економічне процвітання і обороноздатність держави, що за змістом відповідають національній, економічній і військовій безпекам, зазнавали впливу різних внутрішніх і зовнішніх факторів.

Класичними науковими підходами до визначення сутності безпеки та формування систем її забезпечення на національному та міжнародному рівнях є політичний реалізм та лібералізм, що розвивались у межах традиційного військово-політичного підходу, зосередженого на інтересах держави (statecentered approach).

У рамках теорії реалізму, заснованого на поглядах Н. Макіавеллі [8], Т. Гоббса [9], утверджується думка про егоїстичну природу держав, які забезпечують власну безпеку шляхом боротьби за зростання свого впливу у світі в ім'я реалізації національного інтересу. Останній же ж визнається вище будь-яких норм, правил, принципів міжнародних відносин.

На думку А. М. Шлезінгера, «з часів промислової революції енергія та необхідність забезпечити її постачання були фундаментальними для визначення будь-якої позиції влади в світі» [10, с. 13]. Тому, з точки зору представників політичного реалізму безпека тлумачиться як доступ до ресурсів (зокрема, енергетичних), необхідних для розвитку національної влади, тобто виступає ядром геополітичних протистоянь.

На відміну від теорії реалізму, представниками ліберального підходу наголошується на перспективності розвитку міжнародних відносин. Останні зводяться до миру і співпраці, що полягають у встановленні певних правил, загальновизнаного порядку, заснованого на універсальних цінностях і загальнолюдських інтересах. Ліберали акцентують на неможливості досягнення окремими державами енергетичної незалежності, тим самим підкреслюючи необхідність укладання багатосторонніх угод та ініціатив як єдиного способу забезпечення безпеки.

Вважається, що вперше термін «економічна безпека» на офіційному рівні вжито американським президентом Ф. Рузвельтом, який у 1934 році ініціював

створення спеціального державного органу – Комітету з економічної безпеки. До завдань Комітету входило вивчення проблеми економічної незахищеності осіб (individuals), зумовленої безробіттям та старістю [11].

Отже, відповідно до класичних наукових підходів щодо розуміння сутності безпеки, питання доступу до ресурсів, з одного боку, не виключає застосування сили за їх володіння, підтверджуючи тим самим положення теорії політичного реалізму, з іншого – не виключає співпраці як основного компонента політичного лібералізму, оскільки без нього світова економічна безпека втрачає своє призначення [85, с. 6].

Починаючи з ХХ століття, внаслідок трансформації загроз безпеці, традиційні підходи зазнали критики у рамках постмодерністського напрямку. Головними центрами критичних (нетрадиційних) досліджень у галузі безпеки (critical security studies) стали Уельська, Копенгагенська та Паризька школи, кожна з яких має особливі підходи до концептуалізації безпеки. Прихильники нового напрямку істотно розширюють рамки безпеки, включаючи в це поняття, крім військової, також екологічну, економічну, політичну і суспільну [12].

Так, Уельська школа (К. Бут, У. Джонс) розвивається у рамках «теорії емансипації», прихильники якої виступають за універсальну систему безпеки, у якій центральне значення відіграє індивідуум, а не держава і нації. Як зауважив К. Бут [13], держава далеко не завжди захищає свободу і життя своїх громадян. Одночасно приділяється увага не просто фізичному виживанню людей, але й звільнення їх від усього, що заважає будувати життя, зокрема, екологічних проблем.

Серед досягнень Копенгагенської школи (Б. Бузан, О. Уівер) найвагомішою є теорія сек'юритизації, відповідно до якої, отримуючи згоду і легітимізацію суспільства, актор (представник держави з достатнім авторитетом у суспільстві) переводить конкретний фактор у ранг загрози, з чого випливає правомірність будь-яких заходів для його протидії. Відмовившись від принципу, згідно з яким поняття «безпека» застосовується насамперед до людини, Копенгагенська школа ставить на її місце державу (подібно до традиційних підходів) і суспільство [14, с. 175].

У свою чергу, висунута теоретиками Паризької школи (М. Фуко, П. Бурд'є) «теорія інсек'юритизації» містить ідеї про розмивання меж між внутрішньою і зовнішньою безпекою, де остання розуміється як комплекс традиційних загроз державі.

Попри це, варто зазначити, що формування сутності економічної безпеки значною мірою залежить від усвідомлення основних положень супутніх наукових теорій, зокрема:

- теорії соціально-економічних катастроф, прихильники якої концентрують свою увагу на вивченні соціально-економічних криз (І. Зіман [15], Е. Ласло [16], Т. Олива [17]);

- теорії конфліктів, в основі якої лежать уявлення про формування, розвиток та вирішення економічних конфліктів між індивідами, організаціями, владними структурами (Дж. Бертон, Ф. Дюкс [18], Р. Дарендорф [19]).

Представники теорії соціально-економічних катастроф виходять із того, що не лише природному, але й економічному світу притаманні різноманітні зміни та значний рівень нестабільності. Визначаючи катастрофу як «стрибкоподібні зміни, що виникають у вигляді раптової відповіді системи на плавну зміну зовнішніх умов» [20, с. 8], В. І. Арнольд наголошує на здатності незначних змін зовнішнього середовища кардинально змінити хід розвитку економічного агента. Тому, важливим завданням є попередження потенційних біфуркацій і розробка механізмів запобігання незворотним змінам [21, с. 37].

Водночас, внаслідок збільшення кількості споживачів і виробників економічних благ загострюється проблема виникнення різного роду конфліктів за доступ до обмежених ресурсів. Так, Л. П. Піскунова визначає економічний конфлікт як усвідомлене протистояння господарських суб'єктів не тільки стосовно виробництва, розподілу, споживання і обміну ресурсів, вимірюваних у матеріальному або фінансовому еквіваленті, але й з приводу прав, статусу, влади і цінностей [22, с. 5-9].

Тож, важливим завданням, що постає перед суб'єктами ринкових відносин, є прогнозування поведінки контрагентів, яке може стати запорукою уникнення

суперечностей економічних інтересів. Зрештою, економічна безпека внаслідок вирішення конфліктної ситуації стає продуктом узгодження економічних інтересів суб'єктів [23].

Слід зазначити, що після закінчення «холодної війни» з'явилося так багато визначень терміну «безпека», що деякі вчені стали називати його «поняттям, спірним по суті» [24], тобто з таким смисловим навантаженням, що ніякі аргументи або докази не допоможуть остаточно узгодити його значення.

Систематизація дефініцій поняття «економічна безпека», представлених у вітчизняних та зарубіжних наукових доробках (Додаток А, табл. А.1), дозволяє виділити ряд підходів до його змісту, зокрема: статичний, захисний, конкурентний, каузальний, процесний, гармонізаційний.

Підхід 1 – «статичний»: економічна безпека як стан ефективного функціонування об'єкта безпеки. Цього підходу дотримується С. Ю. Глазьев, який стверджує, що економічна безпека - це стан економіки та продуктивних сил суспільства в аспекті здатності самостійного забезпечення поступального соціального та економічного розвитку країни, підтримання високого рівня національної безпеки держави, а також належного рівня конкурентоспроможності національної економіки в умовах глобальної конкуренції [25]. З цієї позиції, проте з перенесенням акценту із необхідності забезпечення розвитку на важливість контролю загроз економічна безпека розуміється К. С. Горячевою як «стан, який характеризується збалансованістю і стійкістю до негативного впливу будь-яких загроз...» [26, с. 66].

Вважаємо, що використання даного підходу вимагає уточнення поняття «стан», яке, згідно зі словником Webster's New World College трактується як набір атрибутів, що характеризують особу чи предмет у певний момент часу [27]. Відтак, «стан» описує сукупність внутрішніх елементів та характерні конфігурації їх поєднань у чітко визначений момент, що свідчить про властиву йому ознаку статичності. Отже, такий підхід є спрощеним, оскільки не розглядає чинники зовнішнього середовища при розумінні економічної безпеки.

Підхід 2 – «захисний»: економічна безпека як захищеність від негативного впливу небезпек чи загроз. З цієї позиції, у контексті міжнародної співпраці британський професор К. Дент стверджує, що економічна безпека – це захищеність структурної цілісності, потенціалу та інтересів політико-економічного суб'єкта в контексті різних зовнішніх ризиків та загроз, що стоять перед ним в міжнародній економічній системі [28].

Однак, у тлумачному словнику захищеність визначається як стан надійної безпеки, захисту від кого- чи чого-небудь [29]. Це означає, що захищеність є результатом забезпечення економічної безпеки, а не її тотожністю.

Підхід 3 – «конкурентний»: економічна безпека як характеристика рівня конкурентоспроможності об'єкта безпеки. Прихильники даного підходу використовують узагальнену дефініцію економічної безпеки як наявність у підприємства стійких конкурентних переваг, що сприяють підвищенню економічних результатів господарювання. Так, І. Г. Рзаєв зазначає, що економічна безпека – це характеристика рівня конкурентоспроможності підприємства, що гарантує відповідну результативність функціонування суб'єкта господарювання, яка обумовлює безпеку функціонування підприємств на рівні галузі, сприяє оптимальному процесу формування показників активів, витрат, доходів, та фінансових результатів [30, с. 68].

Проте, даний підхід, на нашу думку, є дискусійним, оскільки, як зазначає М. Г. Миронов, «конкурентоспроможність стала основою економічної безпеки...» [31, с. 14]. Наявність тільки конкурентних переваг не гарантує економічної безпеки, оскільки на її рівень впливають і інші численні фактори.

Підхід 4 – «каузальний (лат. *causa* – причина [32])»: економічна безпека як сукупність умов господарювання. Даний підхід конститує економічну безпеку як сукупність умов, що забезпечують незалежність, стабільність і стійкість. Прибічниками зазначеного підходу є А. В. Іванова та В. В. Шликова, на думку яких, економічна безпека суб'єкта господарювання передбачає створення таких умов його діяльності, за яких забезпечується надійний захист його економічних інтересів від усіх можливих видів загроз [33, с. 5]. С. І. Пирожков під економічною безпекою

розуміє сукупність умов, за яких країни зберігають свої економічні інтереси; задовольняють у довгостроковому періоді потреби суспільства і держави; генерують інноваційні зрушення в економіці з метою забезпечення стабільного економічного розвитку; протистоять зовнішнім економічним загрозам та повністю використовують національні конкурентні переваги у міжнародному поділі праці» [34, с. 14]. Відтак, особливістю каузального підходу є орієнтація на умови, що гарантують недопущення нанесення суб'єкту господарювання збитків від внутрішніх і зовнішніх загроз, шляхом визначення причинно-наслідкових зв'язків.

Підхід 5 – «процесний»: економічна безпека як процес протидії загрозам. Відповідно до даного підходу економічна безпека розглядається у контексті безперервного процесу досягнення цілей, тобто враховуючи аспект динамічності. Згідно з визначенням К. С. Половнєва економічна безпека промислового підприємства – це безперервний процес забезпечення на промисловому підприємстві, що знаходиться в певному зовнішньому оточенні, стабільності його функціонування, а також можливості виконання поставлених цілей і завдань, здатності його до подальшого розвитку і вдосконалення на різних стадіях життєвого циклу підприємства і в процесі зміни конкурентних ринкових стратегій [35, с. 9]. Дану позицію розділяють Н. В. Савіна та А. Н. Кудряшов [36], оскільки вважають, що бажаного результату досягають ефективніше, коли діяльністю і відповідними ресурсами управляють як процесом.

На нашу думку, розуміння терміну «процес» як сукупності послідовних дій [37] за своїм лексичним значенням більш тотожне словосполученню «забезпечення економічної безпеки», яке згідно з визначенням О. О. Фальченко і Ю. С. Глушача означає «безупинний процес підтримання її функціональних складових частин на певному рівні з метою досягнення максимального ефекту на даний час і в майбутньому» [38, с. 157].

Підхід 6 – «гармонізаційний»: економічна безпека як гармонізація економічних інтересів суб'єктів господарювання. Основний зміст даного підходу чітко простежується у визначенні А. В. Козаченка, В. П. Пономарьова та А. Н. Ляшенка, які зазначають, що економічна безпека – це гармонізація в часі і

просторі економічних інтересів підприємства з інтересами пов'язаних з ним суб'єктів зовнішнього середовища, що діють поза межами підприємства [39, с. 87].

Розуміючи термін «гармонізація» як взаємне узгодження, координацію, упорядкування економічних процесів, відносин [40], вважаємо, що дане поняття більше відображає один із способів забезпечення економічної безпеки, а не її сутність. Підтвердження авторської позиції знаходимо у роботі В. Л. Безбожного, який визначає економічну безпеку як стан захищеності підприємства від зовнішніх і внутрішніх загроз, який досягається шляхом гармонізації та взаємоузгодження його інтересів відповідно до інтересів суб'єктів внутрішнього й зовнішнього середовища в часі та просторі [41, с. 6].

Зрештою, для того, щоб виділити найбільш точне в змістовному сенсі розуміння терміну «економічна безпека» вважаємо за потрібне звернутись до етимології слова «безпека». В етимологічному словнику Д. Харпера [42] зазначено, що поняття «security» походить від латинського слова «securus», що означає «без турбот». У свою чергу, захищеність («safety») слід розуміти як цільову функцію економічної безпеки, тобто недопущення нанесення шкоди об'єкту чи протидії впливу негативних впливів.

Разом з тим, зауважимо, що виділення об'єктів економічної безпеки безпосередньо залежить від позиції авторів до визначення сутності даної економічної категорії. Найбільш поширеною є точка зору, що об'єктами економічної безпеки виступають особистість, підприємство, держава тощо. Проте, на нашу думку, для чіткого розмежування теоретичного і практичного аспектів економічної безпеки варто розглядати окремо об'єкти економічної безпеки і суб'єкти економічної безпеки. Так, об'єктом економічної безпеки виступають економічні інтереси як втілення економічних відносин. У свою чергу, суб'єктами економічної безпеки є носії економічних інтересів.

Будучи рушійною силою діяльності економічних агентів, інтереси визначають їх модель поведінки та функціональну спрямованість. Надалі під терміном «економічні інтереси» пропонуємо розуміти форму задоволення

сформованих і таких, що розвиваються, на основі принципу економічної вигоди потреб особистості, підприємств та держави [43, с. 333].

Проблема визначення рівнів економічної безпеки, так само як і дефініції економічної безпеки, є предметом активних дискусій. Так, одні автори розглядають економічну безпеку за ієрархічним принципом «держава – регіон (галузь) – підприємство», інші вважають за доцільне досліджувати питання економічної безпеки на рівні окремої особистості, підприємництва тощо (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Систематизація підходів до визначення рівнів економічної безпеки

Рівень економічної безпеки		Науковці											
		О. Олійничук	А. М. Гуменюк	В. В. Третяк, Т. М. Гордієнко	О. Ю. Чубукова, Т. Ю. Воронкова	Г. А. Іващенко	О. В. Левчук, В. А. Коваленко	В. Б. Тропіна	В. В. Кузьменко	І. Ф. Балаюк, М. М. Максимюк	Т. Гладченко	Я. А. Жаліло	Г. А. Андрощук
Мегарівень / метарівень	Глобальна ЕБ	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
	Міжнародна ЕБ	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Макрорівень	Національна ЕБ (ЕБ держави)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Мезорівень	ЕБ галузі	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+
	ЕБ регіону	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+
Мікрорівень	ЕБ підприємництва	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
	ЕБ підприємства	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Нанорівень/ мінірівень	ЕБ особистості	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-

Джерело: складено автором на основі [46-57]

Вважаємо, що з представленої систематизації додаткових пояснень вимагає мезорівень економічної безпеки. Так, найуживанішим у визначенні мезорівня серед науковців є територіальний критерій, який дозволяє розглядати у його складі територіальні утворення країни (області, райони, міста тощо). Попри це, Г. Б. Клейнер [44] визначає мезоекономічний рівень як предметну область досліджень, у якій перебувають галузі, регіони, ринки.

Варто відмітити, що систематизація підходів до визначення рівнів економічної безпеки показала недостатність наукових досліджень економічної безпеки ринку як мезосистеми. У цьому контексті доречним є вислів

інституційного економіста Дж. Ходжсона: «Дослідження стану ринків – одна з головних, якщо не найголовніша тема всієї відомої нам економічної науки ... Проте, примітно, що в економічній літературі не так легко знайти визначення ринку, а аналітичний розгляд інституційних концепцій, пов'язаних з ринком, взагалі зустрічається вкрай рідко...» [45, с. 64].

Вважаємо, що активізація процесів глобалізації та економічної інтеграції, розвиток техніко-технологічних інновацій, зміна споживчих переваг актуалізують доцільність наукових досліджень з питань розроблення методів аналізу процесу розвитку ринків. Відтак, у дисертаційній роботі основний акцент зосереджено на науково-теоретичних засадах забезпечення економічної безпеки системи мезорівня, а саме – ринку.

Варто відмітити, що в економічній теорії історично сформувались два протилежних підходи до концептуалізації теорії ринку. Так, представниками класичної політекономії (У. Петті [58], Ф. Кене [59], А. Сміта [60], Д. Рікардо [61]) проголошується ідея природності відносин між людьми на основі вільного обміну товарів та послуг як найбільш ефективної економічної системи за умови мінімізації регуляцій. До цього слід додати тезу про роль балансу ринку – співвідношення між попитом і пропозицією, які визначають досконалість ринку в інтерпретації Л. Вальраса [62], А. Маршала [63].

Надалі принцип вільної конкуренції в економічному середовищі неодноразово зазнавав критики з боку представників кейнсіанства (Дж. Кейнс [64]), посткейнсіанства (Дж. Робінсон [65], Е. Чемберлін [66]), неолібералізму (Л. Мізес [67], М. Фрідмен [68]). Головною змістовою складовою у їх вченнях про ринок стала необхідність державного регулювання з метою захисту конкурентного середовища. Поділяємо думку Л. В. Страшинської [69] щодо загрози дестабілізації економічної діяльності суспільства в цілому внаслідок послаблення регулювання стратегічних галузей промисловості в трансформаційних ринкових умовах. Таким чином, у процесі формування конкурентного середовища актуальною є проблема виваженого поєднання

державного регулювання і ринкової саморегуляції для забезпечення економічної безпеки соціально-економічної системи.

Імпульсом до розвитку теоретичного напрямку економіки галузевих ринків стали роботи американського економіста Е. Мейсона, зміст яких полягав у вивченні залежності результативності окремих ринків і поведінки продавців і покупців, які, у свою чергу, залежать від структури ринку. У рамках теорії галузевих ринків це стало основою парадигми SCP (Structure-Conduct-Performance) – «структура ринку – поведінка – результат» [70, с. 5-6]. Відповідно до неї простежується чіткий причинно-наслідковий зв'язок: зміна ринкових параметрів обумовлює зміну моделей поведінки учасників ринкових відносин з аналогічним ефектом на результативність ринку.

Підтвердженням слів лауреата Нобелівської премії Д. Норта [71] про те, що ринок – це складне і неоднозначне явище, є відсутність загальноприйнятого визначення даного терміну в економічній літературі. Так, на думку А. Сміта, ринок – це певна форма організації економічної діяльності людей [60, с. 89].

У свою чергу, К. Макконнелл і С. Брю [72] під поняттям «ринок» розуміють механізм, який зводить разом покупців, що формують попит, та продавців (постачальників) окремих товарів і послуг.

Цю думку продовжив і П. Самуельсон, Нобелівський лауреат з економіки, розглядаючи ринок як певний механізм, в умовах дії якого будують свої відносини продавці й покупці на засадах, що надають можливість врегулювати ціну та кількість товарів, задовольняючи учасників [73, с. 18].

Варіантне визначення сутності поняття «ринок» представлене і в «Економічній енциклопедії» за редакцією С. В. Мочерного, у якій ринок визначається як місце укладання торгових угод; сфера обміну між продавцями і покупцями; економічні відносини, у результаті яких формується попит, пропозиція на певні товари чи послуги та ціна» [74].

Узагальнюючи особливості функціонування ринку, Л. В. Страшинська визначає його як необхідне явище економічного життя, що виступає просторово-

часовим полем реалізації відносин товарного виробництва і діяльності самостійних суверенних суб'єктів економічного зв'язку [69, с. 208].

Зрештою, слід відмітити тісний взаємозв'язок теорії галузевих ринків і теорії економічних систем, який проявляється у тому, що основні системні принципи (цілісність, структурність, ієрархічність, взаємозалежність системи і середовища) відображені в основних ознаках ринку: організаційна цілісність, ієрархічність, емерджентність, гомеостаз (як збереження стійкості під впливом зовнішнього і внутрішнього середовища) тощо.

О. О. Єрохіна визначає систему як сукупність взаємопов'язаних і взаємодіючих об'єктів і процесів (компонентів), які утворюють єдине ціле, що володіє властивостями, не властивими складовим його компонентів, узятим окремо» [75, с. 12]. Разом з тим, до характерних ознак системи за Г. Б. Клейнером відносяться зовнішня цілісність, тобто взаємоузгодженість її компонентів, а також внутрішнє різноманіття – наявність різноякісних компонент, що дозволяють системі здійснювати економічну діяльність [76].

Відтак, на основі системного підходу пропонуємо під поняттям «ринок» розуміти систему економічних відносин з приводу купівлі-продажу товарів і послуг, яка реалізовує чотири види економічних функцій — виробництво, обмін, розподіл та споживання.

Враховуючи вище викладене, до об'єктів економічної безпеки відносимо економічні інтереси п'яти рівнів, а саме:

- мегарівень – економічні інтереси міжнародної спільноти;
- макрорівень – національні економічні інтереси;
- мезорівень – економічні інтереси агентів ринку, регіонів і галузей;
- мікрорівень – економічні інтереси конкретних підприємств, організацій;
- нанорівень – економічні інтереси кожного індивіда [77], домашніх господарств.

Таким чином, економічна безпека мезорівня (ринків) забезпечує економічну безпеку систем більш високого рівня агрегації, а саме – макро- та мегарівня.

Водночас, від рівня економічної безпеки макро- та мегарівня залежить рівень економічної безпеки мезорівня.

Важливо, що центральну роль у стимулюванні господарської діяльності та економічного зростання, а також підвищення суспільного добробуту, відіграє ефективне і надійне функціонування ринку електричної енергії. У Стратегії національної безпеки України вразливість електроенергетики як критичної інфраструктури визначається як одна з «актуальних загроз національної безпеки» [4], порушення функціонування якої може завдати шкоди життєво важливим національним інтересам України [78].

Зростаючий вплив енергетичного фактора на міжнародні відносини, що супроводжується посиленням трансформаційних процесів світового простору – це все більш помітна і закономірна тенденція, що актуалізує питання економічної безпеки енергоринку і проблеми її забезпечення. Відтак, відсутність наукових досліджень економічної безпеки у масштабі енергетичного ринку в умовах його трансформації актуалізує доцільність теоретико-методичних напрацювань за даним напрямом.

Варто відмітити, що упродовж представлення результатів дослідження терміни «ринок електричної енергії» та «енергетичний ринок» вважатимуться рівнозначними, тобто синонімічними, з метою уникнення словесних повторень. Також, для читабельності у тексті використовуватимуться аббревіації «ринок електроенергії» та «енергоринок».

Законом України «Про ринок електричної енергії» передбачено визначення ринку електричної енергії як системи відносин, що виникають між учасниками ринку під час здійснення купівлі-продажу електричної енергії та/або допоміжних послуг, передачі та розподілу, постачання електричної енергії споживачам [79].

Відзначимо, що електроенергетичний ринок суттєво відрізняється від інших галузевих ринків у зв'язку з його складною технологічно електроенергетичною системою (ЕЕС), якій властиві наступні особливості [80-82]:

1. Нерозривність процесів виробництва і споживання електроенергії. Це вимагає необхідності постійного забезпечення балансу потужності ЕЕС у зв'язку з неможливістю складування (акумуляування) електроенергії у великих обсягах.

2. Паралельна (синхронна) робота всієї ЕЕС і застосування спеціалізованого транспорту електроенергії (лінії електропередачі), що передбачає участь у ринках електричної енергії лише діючих електростанцій та споживачів, безпосередньо приєднаних до ЕЕС.

3. Тривалі терміни ліквідації дефіциту на ринку електроенергії. Дана особливість вимагає прийняття спеціальних заходів щодо недопущення дефіциту, зокрема збереження централізованої системи довгострокового планування розвитку ЕЕС.

За розмірами територій, охоплених ЕЕС, можна виділити так звані локальні (ЛЕР) (обмежені територією (населений пункт, район) чи сегментом споживачів, всередині конкретної країни), національні (НЕР) (сукупність ЛЕР всередині країни) та регіональні енергетичні ринки (енергетичний простір двох і більше країн, об'єднаних географічним ареалом та спільними інтересами в сфері енергетики для реалізації транскордонних угод) [83, с. 169].

Разом з тим, окрім технологічних, ринку електроенергії властиві і такі організаційні особливості функціонування, як [83; 84]:

- інституційна територіально-розподілена структура ринку, яка складається з множини взаємопов'язаних горизонтальними та вертикальними системоутворюючими зв'язками суб'єктів, що динамічно функціонують та розвиваються шляхом удосконалення механізмів взаємоузгодженого організаційного, оперативно-технологічного та інформаційного управління, регламентованих національними і міжнародними актами, нормами та законами;

- діалектична взаємозалежність між учасниками енергоринку. Будучи протилежними сторонами економічних стосунків, енергетичні підприємства та споживачі все ж мають спільні інтереси щодо ринку. Не задовольнивши інтереси споживача, виробник не може забезпечити і власні інтереси. Взаємозалежність цих груп об'єктивно зумовлює їх співробітництво;

- екоцентричність поведінки учасників ринку, що полягає у визнанні першорядної важливості збереження природи для життя теперішніх та майбутніх поколінь. У контексті енергоринків – це заходи по підвищенню енергоефективності, впровадження низьковуглецевих технологій тощо;

- трансформація моделі ринку електричної енергії, що означає його організаційно-структурну перебудову у зв'язку з євроінтеграцією у РЕР.

Питання фундаментальності трансформації ринку розкривається у роботі Л. В. Рогоші, який наголошує про вплив на цивілізаційний розвиток процесу зміни ринку із простого обміну (проторинку) до набуття ним ролі визначального фактору соціально-економічних відносин. Погоджуємось з автором щодо перетворення ринку, яке, на його думку, відбувається «...внаслідок наявності внутрішніх конфліктів, дисфункцій, суперечливих тенденцій розвитку» [85, с. 59]. Аналогічної думки дотримується і Я. А. Жаліло [86], стверджуючи, що трансформації економічної системи обумовлюється накопиченням її внутрішніх суперечностей.

Е. Тофлером трансформація визначена як «перетворення, різнобічні бурхливі події, зміни, поштовхи у нову систему, які є не продовженням розвитку у поточному напрямку, а радикальними змінами, що, можливо, заперечують попередній досвід» [87, с. 123]. У свою чергу, Д. Бел під трансформацією розуміє «міру необхідних змін, у рамках яких триває відбір найбільш вагомого і перспективного середовища через формування програм, проектів, цілей, технологій вирішення протиріч» [88, с. 46].

Отже, трансформація представляє собою об'єктивно-суб'єктивний процес, який, з одного боку, відбувається відповідно до об'єктивних законів, а з іншого – ініційований і регульований суб'єктами з метою його прискорення і надання йому певної спрямованості [89, с. 21].

Під трансформацією ринку пропонується розуміти комплексний процес зміни економічних відносин внаслідок структурних, технологічних, інституційних перетворень змісту і взаємозв'язку його елементів під впливом інтеграційних процесів. Варто відмітити, що процес трансформації ринків пов'язаний з руйнуванням стійких схем взаємодії учасників ринків.

Регулююча роль держави щодо подолання протиріч в процесі реалізації інтересів в економічній сфері здійснюється за допомогою активних правових, адміністративних, економічних заходів впливу на кожного учасника економічних відносин [90; 91]. Зрештою, повинно відбуватись формування взаємоприйнятного балансу інтересів згідно з теорією суспільного договору, основоположниками якої є Ж.-Ж. Руссо [92], Т. Гоббс [93], Дж. Локк [94]. На їх думку, економічні суб'єкти господарювання повинні поступатись деякими своїми економічними інтересами на користь досягнення загального добробуту усього суспільства.

Так, зазначимо, що державному регулюванню енергоринку підлягають питання, пов'язані із здійсненням контролю над виконанням стандартів якості обслуговування, регулюванням цін і тарифів на електроенергію, плануванням і прогнозуванням розвитку ринку, диспетчерського управління та адміністрування, а також антимонопольне регулювання [95, с. 6].

Тож, дослідивши підходи вітчизняних і зарубіжних науковців до визначення терміну «економічна безпека», а також характеристики ринку електричної енергії, пропонуємо для визначення терміну «економічна безпека енергоринку» застосувати каузальний підхід, у рамках якого відбувається причинно-наслідковий аналіз функціонування системи.

Отже, в авторському трактуванні економічна безпека енергоринку – це сукупність умов функціонування ринку електричної енергії, при яких забезпечується захищеність економічних інтересів усіх його учасників від реальних і потенційних загроз на засадах концепції сталого розвитку [83, с. 172].

Враховуючи тенденції до регіоналізації НЕР і необхідність в узгодженому векторі розвитку різнорівневих енергоринків, нами запропоновано ієрархію економічної безпеки енергетичних ринків, у структурі якої виділено наступні рівні: мікро- (ЛЕР), макро- (НЕР) та мезорівень (РЕР) (рис. 1.2).

Зазначимо, що залежність між рівнями економічної безпеки енергетичних ринків є двосторонньою: положення кожного конкретного локального чи національного енергоринків зазнає прямого чи опосередкованого впливу регіонального енергетичного ринку і навпаки [96, с. 337].

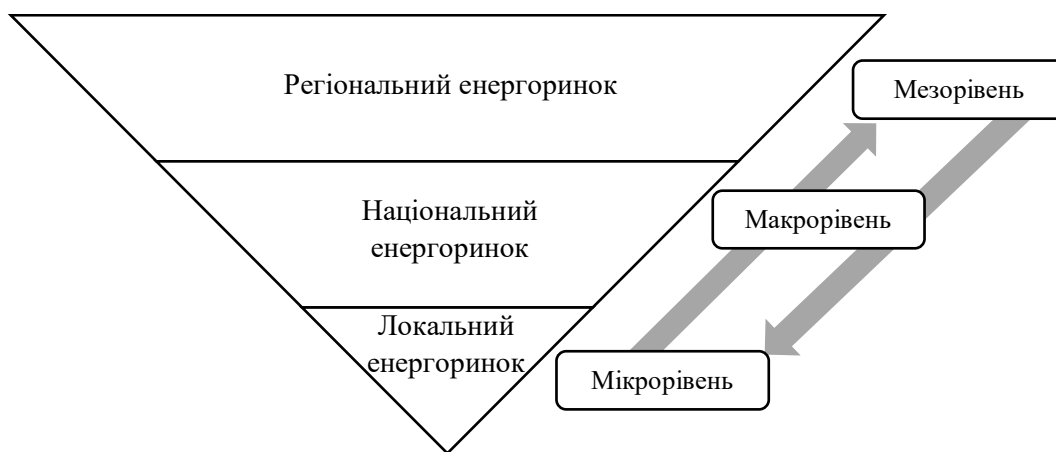


Рисунок 1.2 – Ієрархія рівнів економічної безпеки енергоринку

Джерело: авторська розробка

Відповідно до Методичних рекомендацій щодо розрахунку рівня економічної безпеки України [97] визначено такі складові економічної безпеки: виробнича; демографічна; енергетична; зовнішньоекономічна; інвестиційно-інноваційна; макроекономічна; продовольча; соціальна; фінансова безпеки. Додатково, на основі функціонального підходу у науковій літературі [98-102] у складі економічної безпеки виділяють також цінову, трудовресурсну, оборонно-промислову, воєнно-економічну, митну, сировинно-ресурсну безпеки.

У свою чергу, на мезоекономічному рівні пропонуємо розглядати наступні компоненти економічної безпеки енергоринку, що відображають специфіку його функціонування, а саме: інтерфейсну, фінансову, технічну, зовнішньоекономічну, інформаційну та екологічну складові (рис. 1.3). Таким чином, енергоринок постійно перебуває під впливом множини ендегенних та екзогенних чинників, що можуть здійснювати деструктивний вплив на його функціонування у цілому та поведінку стейкхолдерів зокрема.

У дослідженні С. О. Тульчинської, Б. П. Чорнія і С. В. Салоїда зазначається, що головною метою забезпечення економічної безпеки є створення передумов для виконання стратегічного напрямку розвитку, враховуючи наявність об'єктивних і суб'єктивних факторів – різноманітних загроз і небезпек [103, с. 131]. Відповідно, формування концептуальних положень економічної безпеки неминуче пов'язано із розкриттям даних категорій.

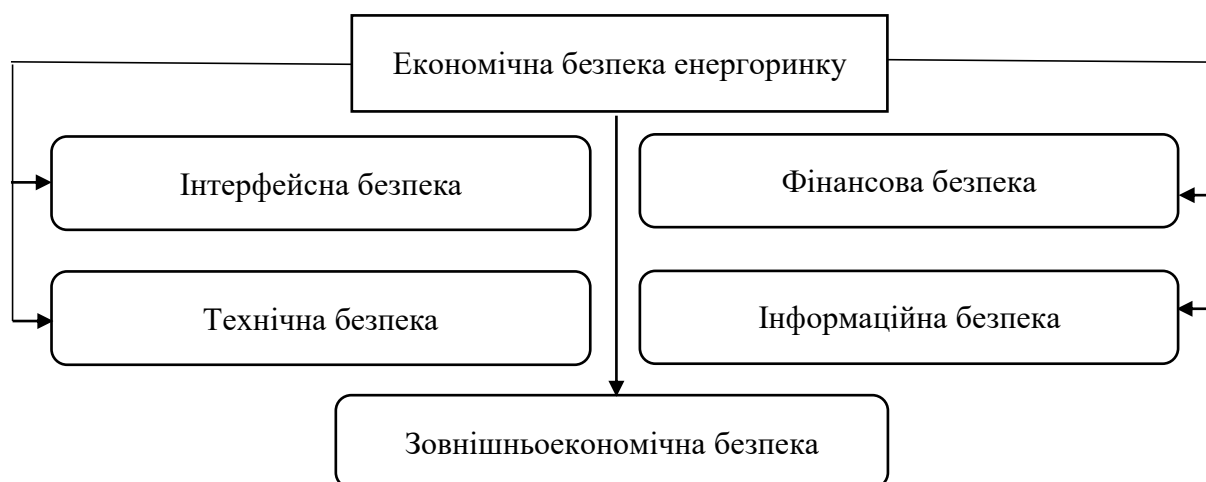


Рисунок 1.3 – Компоненти економічної безпеки енергетичного ринку

Джерело: авторська розробка

На нашу думку, етимологічне значення «небезпеки» як «відсутності безпеки» дає змогу визначити ці два поняття як взаємовиключні та одночасно взаємодоповнюючі протилежності. У свою чергу, поняття «загроза» визначається науковцями [104; 105] у контексті суто негативного впливу на діяльність суб'єктів господарювання. Під загрозами економічній безпеці слід розуміти «фактори, що безпосередньо чи у перспективі унеможливають або ускладнюють реалізацію національних економічних інтересів, створюючи перешкоди на шляху нормального розвитку економіки і небезпеку незалежному державному існуванню та добробуту народу» [106, с. 18].

На думку В. М. Марченко, «критерієм виявлення загроз є ймовірний негативний вплив подій на економічну діяльність об'єкта безпеки в результаті динамічних змін фактора впливу» [107, с. 1080]. Так, деструктивні чинники впливу на економічну безпеку за своєю суттю є загрозами, а конструктивні – факторами розвитку [108, с. 243].

Таким чином, динамічність і невизначеність інституційного середовища, обумовлені трансформаційними процесами, зумовлюють значущість формування стратегії, спрямованої на підвищення рівня економічної безпеки ринку електричної енергії на основі задоволення економічних інтересів його учасників.

1.2. Науково-методичні засади формування стратегії економічної безпеки енергоринку

В умовах поглиблення інтеграційних процесів, що супроводжуються виникненням трансформаційних викликів цілісності та ідентичності соціально-економічних систем, актуалізується необхідність формування виваженої та обґрунтованої стратегії економічної безпеки енергоринку. Позаяк, парадоксом трансформаційного періоду, за словами Я. А. Жаліло, є поєднання тенденцій економічної інтеграції в глобальних масштабах з тенденціями економічної дезінтеграції на рівнях національних економік» [109, с. 57-58]. Відповідно, ключовим завданням у процесі ринкових перетворень є формулювання і досягнення стратегічних цілей, спрямованих на підвищення рівня економічної безпеки енергоринку.

Етимологія терміну «стратегія» походить від грецького слова *strategia* (*stratos* – військо і *ago* – веду), що свідчить про його зародження та використання у військовій сфері як мистецтва ведення бойових дій. Однак, внаслідок розвитку економічних відносин і виникнення кризових явищ даний термін набув міждисциплінарного характеру, про що свідчить його активне застосування в економічній науці.

Пошук по доступних інформаційних джерелах визначення терміну «стратегія» привів до висновку про те, що дослідники не дають однозначної дефініції цього поняття (Додаток Б, табл. Б.1). Визначаючи стратегію як багатоаспектну економічну категорію, Г. Мінцберг представляє її як єдність «5Р» [110]: план (*plan*) – свідомо вибрана послідовність дій, що забезпечує досягнення основних цілей; зразок або шаблон (*pattern*) – прийнята модель поведінки; позиція (*position*) – співвідношення з внутрішнім середовищем; перспектива (*perspective*) – спосіб світосприйняття; прийом (*ploy*) – «маневр» з метою обійти конкурента.

Разом з тим, у контексті еволюції економічної теорії виділяють два підходи до визначення стратегії – так званий «плановий» і «результатний» [69]. Основою «планового» підходу є концепція стратегічного планування, характерною ознакою

якої є трактування стратегії як «плану», а процесу її формування – як довгострокового планування. Так, на думку класика стратегічного планування А. Д. Чандлера, стратегія організації означає «встановлення основних довгострокових цілей і завдань підприємства, прийняття курсу дій і розподілу ресурсів, необхідних для виконання поставлених цілей» [111, с. 27]. Дотримуючись аналогічного підходу, М. Мескон, М. Альберт і Ф. Хедоурі [112] під стратегією розуміють детальний всебічний комплексний план, призначений для досягнення цілей організації.

Серед вітчизняних дослідників «планового» підходу дотримується С. А. Єрохін, який визначив стратегію як «комплексний план, спрямований на досягнення довготермінової мети, що включає напрями, завдання та пріоритети економічного розвитку суб'єкта і комплекс відповідних заходів, дій та рішень» [113, с. 21].

На відміну від трактування стратегії як безпосередньої послідовності наперед визначених дій в умовах відносно стабільного середовища, прихильники «результатного» підходу визначають її як певну модель поведінки, що включає реагування на впливи зовнішніх чинників та обставин.

Так, Я. А. Жаліло стверджує, що найпоширенішою помилкою є «побудова економічної стратегії лише як довгострокового плану, який спирається на екстраполяцію вже отриманого досвіду» [56, с. 21]. Натомість, пріоритетну роль у даному процесі, на думку автора, повинна відігравати саме адаптивність системи до умов інституційного середовища.

Визначаючи стратегію як «генератор можливостей розвитку» [114, с. 35], В. Манов також наголошує на мінливості структурних ознак систем. Таку ж позицію поділяє і Г. Почепцов, який акцентує на значущості стратегії у процесі переходу між різними станами системи: «стратегія структурує майбутнє, у такий спосіб здійснюючи оптимальний перехід до нього» [115, с. 4].

Отже, прихильників «результатного» підходу об'єднує позиція щодо визначення стратегії як орієнтиру, призначеного для забезпечення гнучкості та

адаптивності соціально-економічної системи в умовах волатильності зовнішнього середовища.

Під терміном стратегія економічної безпеки енергоринку (СЕБЕР) нами пропонується розуміти сукупність декларованих довгострокових напрямів і цілей розвитку електроенергетичного ринку, спрямованих на підвищення рівня його економічної безпеки в умовах трансформаційних зрушень, зумовлених імплементацією євроінтеграційних вимог.

Динамічна природа розвитку енергоринків, зростаюча невизначеність умов господарювання, а також безліч концепцій і трактувань стратегії обумовлюють необхідність уточнення етапів формування СЕБЕР.

На думку І. Ансоффа [116], процес розроблення стратегії завершується не будь-якою негайною дією, а, зазвичай, встановленням загальних напрямків, просування по яким забезпечує зростання і зміцнення позицій досліджуваного об'єкта.

О. І. Олійничук розглядає формування та імплементацію стратегії економічної безпеки у розрізі чотирьох етапів, а саме: розробки, впровадження, контролю за виконанням та оцінки результатів впровадження стратегії. Зауважимо, що саме етап процесу розробки науковець характеризує як найбільш ґрунтовний серед перелічених, пояснюючи це тим, що саме він передбачає виконання значної кількості важливих завдань, від якості та результатів виконання яких залежить сама стратегія і її наступні етапи [117, с. 43].

Варто відмітити розроблений на основі системного підходу В. І. Ящук механізм забезпечення економічної безпеки підприємства в умовах кризи, етапами якого є [118, с. 145-146]:

1. Визначення цілей та інтересів суб'єкта економічної безпеки.
2. Визначення внутрішніх і зовнішніх загроз для підприємства.
3. Оцінювання існуючих загроз.
4. Системний аналіз стану компонент економічної безпеки.
5. Розроблення політики щодо забезпечення економічної безпеки.
6. Реалізація програм забезпечення економічної безпеки.
7. Проведення моніторингу економічної безпеки.

На думку В. І. Ящук, для реалізації даного механізму необхідно розробити політику щодо забезпечення економічної безпеки підприємства, яка включала б формування загальної концепції економічної безпеки, визначення мети, завдань та заходів, що сприятимуть впровадженню політики.

Однак, вважаємо, що у даному випадку доцільним є використання терміну «стратегія», а не «політика», позаяк, головним елементом стратегії є визначення напрямів і цілей розвитку, натомість політика орієнтована на організаційні аспекти господарської діяльності [119]. Відтак, стратегія означає комплексний погляд на перспективу розвитку соціально-економічної системи, формуючи базис для деталізації політики.

У свою чергу, Г. М. Черняк запропоновано алгоритм процесу розроблення та реалізації стратегії економічної безпеки енергетичних підприємств, що включає наступні блоки [120, с. 44-45]:

1. Етап розроблення цілей.
2. Аналітичний етап.
3. Етап розроблення стратегії економічної безпеки.
4. Етап реалізації стратегії економічної безпеки.
5. Етап оцінювання результативності стратегії економічної безпеки.
6. Етап стратегічного контролю результатів реалізації стратегії.

Вважаємо, що розроблений Г. М. Черняк алгоритм можна охарактеризувати як процес стратегування («strategizing») економічної безпеки. Даний термін, введений в науковий обіг лауреатом Нобелівської премії в галузі вивчення економічного управління О. Вільямсоном [121], є тріадою сукупності засобів управління на тактичному, оперативному та стратегічному рівнях [122]. Тож, на відміну від процесу формування стратегії, стратегування – більш широке системне поняття, що представляє собою єдиний безперервний процес розробки і реалізації основних документів стратегічного планування (концепцій, стратегій, програм) [123, с. 24].

Разом з тим, процес безпосереднього розроблення стратегії економічної безпеки, на думку науковця [120], обмежується трьома етапами, серед яких: (1) моделювання стратегічних цілей у сфері економічної безпеки; (2) розроблення

стратегічних напрямів забезпечення економічної безпеки, тактики та логіки процесу прийняття рішень; (3) розроблення стратегічних нормативів економічної безпеки.

Відмітимо, що процес формування СЕБЕР ускладнюється існуючою різноманітністю взаємодій його учасників, а також низькою надійністю прогнозування зміни цих взаємодій. Водночас, в умовах трансформації ринку проявляється ентропія системи, що означає покращення одних параметрів системи за рахунок погіршення інших. Відповідно до цього, перехід всієї системи від безладу до порядку за всіма параметрами не відбувається [124].

Відтак, вважаємо за необхідне конкретизувати процес розроблення СЕБЕР шляхом виділення ряду взаємопов'язаних етапів, об'єднаних у три групи: формулювання проблеми (1-4 етапи); визначення і вибір стратегічних цілей (5-6 етапи); прогнозування розвитку енергоринку (7-9 етапи) (рис. 1.4).

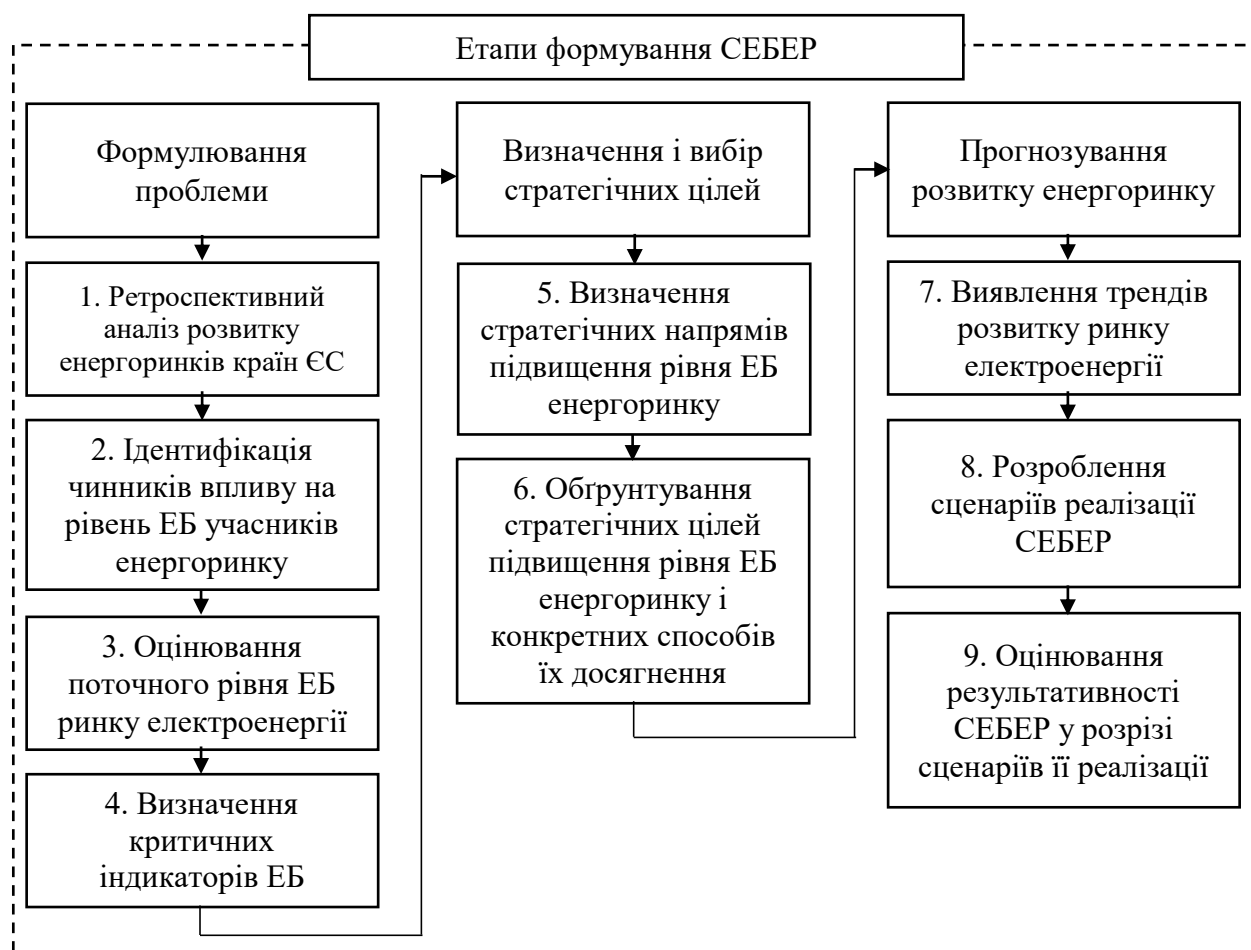


Рисунок 1.4 – Етапи формування стратегії економічної безпеки енергоринку

Джерело: авторська розробка

Етап 1. Ретроспективний аналіз розвитку енергоринків країн ЄС. Проведення історичного аналізу тенденцій розвитку ринків електричної енергії країн-членів ЄС обумовлене необхідністю встановлення причинно-наслідкових зв'язків шляхом вивчення міжнародного досвіду трансформації ринкових моделей для успішного виконання вимог щодо інтеграції до Енергетичного Співтовариства. Так, про необхідність врахування тенденцій ринку при визначенні цільових параметрів розвитку і планування діяльності наголошував у своїх працях Н. Д. Кондратьєв, стверджуючи, що «цільові установки не можуть висуватися апіорно, без урахування створених тенденцій» [125, с. 47].

Етап 2. Ідентифікація чинників впливу на рівень економічної безпеки енергоринку. З огляду на те, що функціонування ринку електроенергії відбувається в умовах впливу різноманітних чинників на рівень його економічної безпеки, вважаємо за доцільне здійснювати їх оцінювання за допомогою використання кількісно-якісних методів. Зокрема, важливим є їх структуризація за функціональними категоріями по кожному учаснику ринку для визначення спрямованості зусиль щодо підвищення рівня економічної безпеки.

Для визначення значущості впливу чинників на того чи іншого учасника ринку, на нашу думку, доцільно використовувати метод експертних оцінок. Відповідно до нього, експертами визначається ступінь впливу кожного із запропонованих до аналізу чинників на рівень економічної безпеки учасників енергоринку, що у кінцевому результаті уможливорює їх одночасну структуризацію за суб'єктами ринку і функціональними категоріями [126, с. 371].

Етап 3. Оцінювання поточного рівня економічної безпеки ринку електроенергії. Невід'ємною складовою визначення рівня економічної безпеки є встановлення певного набору індикаторів економічної безпеки і їхніх порогових значень. Зауважимо, що для формування системи індикаторів економічної безпеки ринку (мезорівень) необхідний підхід, відмінний від прийнятого підходу на макро- чи мікрорівнях. Таким чином, у п. 1.3 дисертаційної роботи запропоновано авторський методичний підхід до оцінювання рівня економічної безпеки енергоринку.

Етап 4. Визначення критичних індикаторів економічної безпеки енергоринку. На даному етапі відбувається співставлення індикаторів економічної безпеки вітчизняного енергоринку із їх оптимальними значеннями. Оптимальні значення індикаторів (нижнє оптимальне, верхнє оптимальне) характеризують допустимий інтервал величин, у межах якого створюються найсприятливіші умови для функціонування держави [127].

На нашу думку, в умовах трансформаційних перетворень, обумовлених євроінтеграційними процесами, при визначенні оптимальних значень індикаторів економічної безпеки енергоринку варто використовувати метод аналогій, що полягає в орієнтації на показники країни-аналогу (Реег-країни).

Таким чином, для подальшого процесу прийняття стратегічних рішень щодо підвищення рівня економічної безпеки енергоринку нами запропонована процедура відбору критичних індикаторів економічної безпеки енергоринку України, що ґрунтується на основі розрахунку відносних відхилень значень індикаторів економічної безпеки вітчизняного енергоринку від аналогічних значень індикаторів Реег-країни (1.1). Пороговим значенням відхилень індикаторів прийнято вважати межі $\Delta \in [-10; +10]$.

$$\Delta_n = \frac{k_n^U - k_n^P}{k_n^P} \cdot 100\%, \quad (1.1)$$

де Δ_n – відносне відхилення значень від параметра;

k_n^U – значення n-го індикатора для України;

k_n^P – значення n-го індикатора для Реег-країни.

Відповідно, порівняння індикаторів економічної безпеки енергоринків Реег-країни та України (табл. 1.2) дозволяє визначити області відставання останньої, а також окреслити стратегічні напрями підвищення рівня економічної безпеки.

Таблиця 1.2 – Відносне відхилення індикаторів економічної безпеки енергоринків України та Реег-країни

Індикатори ЕБ	Кількісне значення		Відносне відхилення (%)
	Україна	Реег-країна	
I_1	k_1^U	k_1^P	Δ_1
I_2	k_2^U	k_2^P	Δ_2
...
I_n	k_n^U	k_n^P	Δ_n

Джерело: складено автором на основі [128]

Додатково, на даному етапі доцільно побудувати функціональний профіль економічної безпеки у вигляді пелюсткової діаграми. Суть даного процесу полягає у візуалізації результатів порівняння у формі багатокутника, утвореного шляхом поділу оціночного поля на рівні радіальні оціночні шкали, що відповідають набору індикаторів як оціночних параметрів. При цьому розмір шкали повинен відповідати максимально можливому рангу у ренкінгу національних енергоринків відповідно до методичного підходу, запропонованого у п. 1.3 дисертаційної роботи (рис. 1.5).

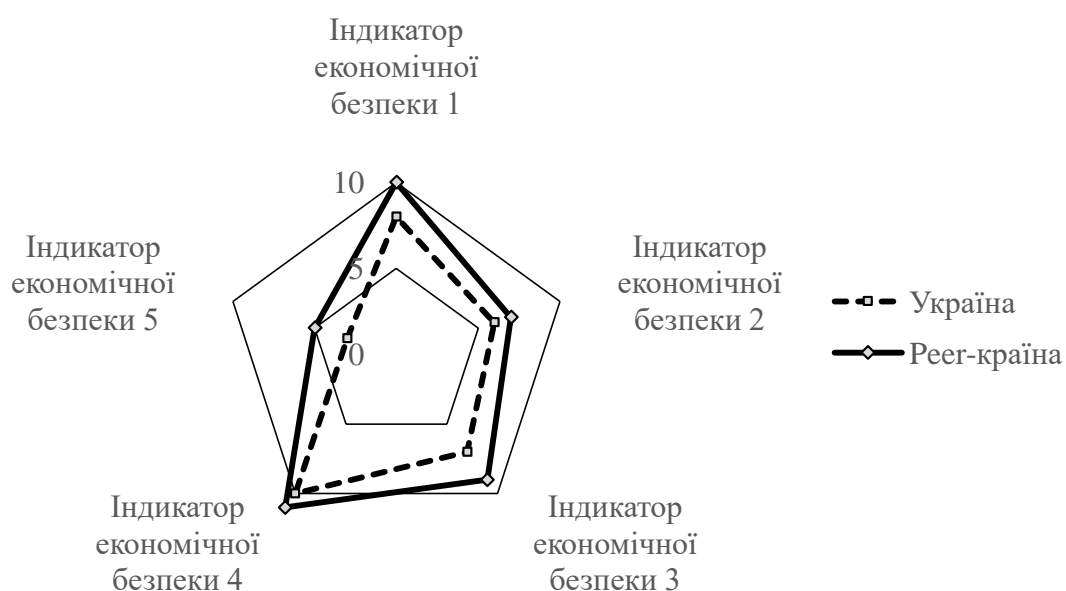


Рисунок 1.5 – Зіставлення профілів економічної безпеки енергоринків України і Республіки Польщі

Джерело: побудовано автором на основі [129]

Етап 5. Визначення стратегічних напрямів підвищення рівня економічної безпеки енергоринку. На основі проведеного аналізу закономірностей розвитку ринку електричної енергії, визначенні поточного рівня його економічної безпеки та критичних індикаторів, важливим є детермінація напрямів підвищення рівня економічної безпеки енергоринку на довгострокову перспективу. Так, комплексне багаторівневе дослідження економічної безпеки, на думку О. В. Ареф'євої, дає змогу сформулювати стратегічні напрямки, на основі яких і формується стратегія безпеки [130, с. 15]. Водночас, доцільним є визначення місії стратегії економічної

безпеки, під якою слід її узагальнений опис призначення і ролі по відношенню до навколишнього світу.

Як зазначає Я. А. Жаліло, напрями стратегії мають забезпечувати адекватне середовище розвитку соціально-економічної системи, створювати механізми реалізації стратегічної місії [109, с. 17]. Разом з тим, зазначимо, що для успішного функціонування та розвитку ринку електроенергії в умовах його трансформації необхідним при визначенні стратегічних напрямів є врахування європейським вимог щодо правил конкурентної поведінки, збереження навколишнього середовища тощо.

Етап 6. Обґрунтування стратегічних цілей підвищення рівня економічної безпеки енергоринку і конкретних способів їх досягнення. Стратегічні цілі розглядаються як бажаний стан окремих індикаторів економічної безпеки, який повинен бути досягнутий протягом визначеного періоду. На думку О. О. Охріменко, цілі виступають у якості критеріїв оцінки ефективності прийнятої стратегії та наступних етапах планування діяльності [131, с. 66].

Вважаємо за доцільне в умовах євроінтеграції дотримання принципів визначення цілей підвищення рівня економічної безпеки, визначених А. С. Завербним, серед яких: компатибільність (узгодженість), компліментарність (взаємодоповнюваність), універсальність, інтернаціоналізація, дерегулювання, децентралізація, демонополізація, екологічність тощо [132, с. 297].

Етап 7. Виявлення трендів розвитку ринку електричної енергії. В умовах розвитку глобалізації і науково-технологічного прогресу визначення стратегічних цілей економічної безпеки на мезорівні на довгострокову перспективу неможливе без розуміння і врахування тенденцій, притаманних розвитку енергетичних ринків у цілому. Визначаючи енергетику як один із найбільш вразливих секторів економіки, Г. М. Филюк наголошує на необхідності врахування при його аналізі, окрім рівня показників поточного стану, також і можливих якісних змін у майбутньому, що пов'язано зі стрімким розвитком інновацій та посиленням конкуренції на ринку [133, с. 162]. Відтак, розуміння перспективних ринкових процесів дає змогу визначити ймовірні варіанти його розвитку.

Етап 8. Розроблення альтернативних сценаріїв реалізації СЕБЕР. Позаяк інтеграційні процеси формують трансформаційні виклики цілісності та ідентичності соціально-економічних систем, актуалізується необхідність доповнення СЕБЕР спектром альтернативних варіантів її реалізації, що включали б різну комбінацію припущень щодо функціонування енергоринку у довготривалій перспективі. Визначення ймовірних варіантів реалізації стратегії економічної безпеки ринку електроенергії обумовлений об'єктивною необхідністю забезпечення обґрунтованості стратегічних цілей [134].

Одним із інструментів пошуку такого рішення, що приймається на основі наукового аналізу проблеми, є прогнозування (англ. forecast). Академік О. Анчішкін наголошував, що план і прогноз не є двома альтернативними підходами до визначення перспектив соціально-економічного і науково-технічного розвитку, а взаємно доповнюють один одного [135]. У свою чергу, відмінність між даними поняттями пояснив Дж. Армстронг: «Планування займається тим, як мав би виглядати світ, а прогнозування – як світ буде виглядати...» [136, с. 2].

Форми поєднання прогнозу і плану можуть бути різними: прогноз може передувати розробці плану або слідувати за ним (прогнозування наслідків прийнятого в плані рішення) [137, с. 57]. Таким чином, при прогнозуванні на основі екстраполяції тенденцій формуються дескриптивні варіанти майбутнього стану об'єкта дослідження, можливості досягнення різномасштабних цілей в залежності від способу дій.

Проте, за сучасних умов, на думку М. З. Згуровського, «...актуальним є нове завдання – репрезентувати майбутнє, яке не можна інтерпретувати як звичайне продовження минулого, тому що це майбутнє набуватиме принципово інших форм та структур» [138, с. 9]. Тому визначення альтернативних перспектив та їх наслідків можливе завдяки форсайту (англ. foresight – передбачення), що, на відміну від прогнозування, базується на основі прескриптивності.

Е. Ліхтентхалер стверджує, що «форсайт – це процес стратегічного генерування знань для активізації дій на довгострокову перспективу» [139, с. 12].

Тож, будучи частиною стратегічного мислення, форсайт призначений для розширення діапазону доступних стратегічних варіантів.

Якщо прогноз більшою мірою констатує об'єктивні процеси і показує варіант або варіанти майбутнього, то форсайт передбачає можливість вибору варіанта дій в залежності від бачення майбутнього, тобто фактично спрямований на проектування майбутнього, а також показує можливі шляхи їх коригування [140]. Отже, форсайт є частиною стратегічного мислення, призначеного для розкриття розширеного діапазону доступних стратегічних варіантів.

Серед широкого спектру методів форсайта соціально-економічних систем, представлених у науковій літературі [141-147], найбільш перспективними, на нашу думку, є методи побудови сценаріїв, що трактуються як «розробка та опис імовірного курсу подій у сфері, що досліджується» [148, с. 19].

Зазвичай, при застосуванні сценарного методу розробляють три ймовірні сценарії: оптимістичний (інноваційно-проривний), що виникає при найбільш сприятливому поєднанні умов і використанні ресурсів; песимістичний, що передбачає несприятливий стан факторів і тенденцій майбутнього розвитку; реалістичний (інерційний) – найбільш ймовірний сценарій, що передбачає розвиток системи на основі врахування попередніх тенденцій розвитку. Однак, М. З. Згуровський [138] акцентує на необхідності уникнення потрапляння в «пастку» вище згаданих сценаріїв шляхом відкидання «крайніх» варіантів. Натомість важливим є врахування спектру правдоподібних передбачень, кожне з яких має як позитивні, так і негативні аспекти.

Серед багатоманіття представлених у науковій літературі методик розроблення сценаріїв найбільш придатною для визначення перспектив розвитку ринку електроенергії, на нашу думку, є метод «двох осей», що, застосовується для передбачення на середньо- та довгострокову перспективу (10-20 років) [134].

У процесі застосуванні даного методу використовують дедуктивний підхід, при якому вибираються дві ключові сили (невизначеності), що чинять найбільший (рушійний) вплив на стан об'єкта дослідження. Опісля – протилежні ознаки цих

невизначеностей розміщуються на двох осях, утворюючи при цьому чотири квадранти, кожен з яких відповідає конкретному сценарію (рис. 1.6).

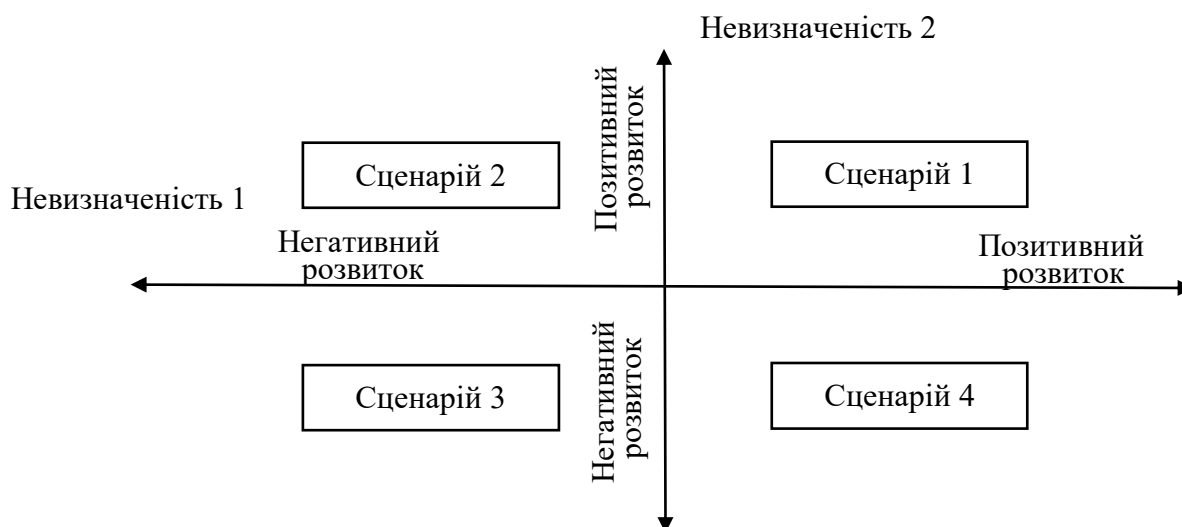


Рисунок 1.6 – Візуалізація побудови матриці сценаріїв за методикою «двох осей»

Джерело: складено автором на основі [149]

На думку М. Портера, існує п'ять основних підходів до вибору стратегії: спиратися на найбільш ймовірний сценарій; дотримуватися найкращого сценарію; йти на компроміс; зберігати гнучкість; впливати на результати сценаріїв [150]. У ході дослідження дотримуватимемось позиції щодо необхідності врахування при розробленні СЕБЕР на довгострокову перспективу найкращого сценарного прогнозу розвитку системи, обґрунтовуючи це прагненням досягти її найоптимістичнішого стану.

Етап 9. Оцінювання результативності СЕБЕР у розрізі сценаріїв її реалізації. Впровадження стратегії економічної безпеки на мезорівні обумовлює необхідність розроблення методичного інструментарію для її оцінювання. Відтак, автором у п. 1.3 дисертаційної роботи запропоновано підхід до оцінювання результативності СЕБЕР.

Таким чином, за результатами дослідження виокремлено основні етапи та інструментарій процесу формування стратегії економічної безпеки енергоринку, що сприяють чіткому упорядкуванню дій по визначенню і досягненню стратегічних цілей підвищення рівня економічної безпеки.

1.3. Методичні підходи до оцінювання результативності стратегії економічної безпеки енергоринку

Обґрунтування стратегічних напрямів і цілей, а також діагностика їх придатності до реалізації в умовах трансформації ринку електричної енергії, зумовлюють необхідність розроблення та застосування методики оцінювання стратегії економічної безпеки. Це, у свою чергу, вимагає врахування, окрім специфіки ринку, також системи індикаторів економічної безпеки, сформованої відповідно до цілей енергетичної політики ЄС.

Варто зазначити, що у наукових дослідженнях часто синонімізуються терміни «результативність» та «ефективність», незважаючи на принципові відмінності між ними. Це призводить до ряду методичних і змістовних помилок у ході постановки цілей, аналізу і контролю виконання стратегії [151, с. 247].

Так, американський науковець Дж. Л. Томпсон надає «просте» трактування ефективної стратегії: «це виконання правильних речей правильним способом і для правильних цілей» [152, с. 752]. До ознак ефективної стратегії він відносить: адекватність стратегії (відповідність потребам середовища); виконуваність стратегії (забезпеченість ресурсами); прийнятність стратегії (узгодження з інтересами стейкхолдерів, належна очікувана віддача).

Однак, погоджуємось з думкою Г. М. Черняк про доцільність застосування дефініції результативності, а не ефективності, щодо стратегії економічної безпеки. Адже найчастіше забезпечення економічної безпеки тягне за собою додаткове витрачання ресурсів, не призводячи до отримання прибутку, соціального ефекту (тобто економічної ефективності), проте надає можливість досягти поставлених цілей [153, с. 224].

Відповідно до ДСТУ ISO 9000:2007 результативність (effectiveness) визначається як ступінь реалізації запланованої діяльності та досягнення запланованих результатів, а ефективність (efficiency) – співвідношення між досягнутим результатом і використаними ресурсами [154, с. 8].

Тож, під результативністю стратегії економічної безпеки енергоринку розумітимемо міру відповідності задекларованих у стратегії планових цільових і

фактично досягнених значень індикаторів економічної безпеки та його інтегрального індексу [151, с. 247].

Варто зазначити, що процес оцінювання результативності стратегії економічної безпеки повинен відповідати певним методологічним принципам, серед яких принцип релевантності, принцип вимірності тощо (табл. 1.3).

Таблиця 1.3 – Методологічні принципи оцінювання результативності СЕБЕР

Принцип	Характеристика
Принцип релевантності	Відповідність показників оцінювання результативності СЕБЕР визначеним стратегічним цілям
Принцип вимірності	Наявність критеріїв оцінювання для визначення рівня досягнення поставлених цілей
Принцип порівнянності	Показники оцінювання повинні бути приведені до адекватної форми виміру, тобто придатними для порівняльного аналізу
Принцип інформаційної надійності	Оцінювання повинне ґрунтуватися на надійних системах збору та обробки даних
Принцип послідовності оцінки	Дотримання логічної послідовності оцінювання результативності стратегії економічної безпеки
Принцип врахування фактору часу	Оцінку варто проводити з урахуванням того факту, що результати від реалізації стратегії можуть проявитись тільки через деякий час після її закінчення

Джерело: розроблено автором на основі [132; 155; 156]

Враховуючи вище зазначені принципи, запропоновано методичний підхід до оцінювання результативності СЕБЕР, що передбачає реалізацію п'яти етапів (рис. 1.7).

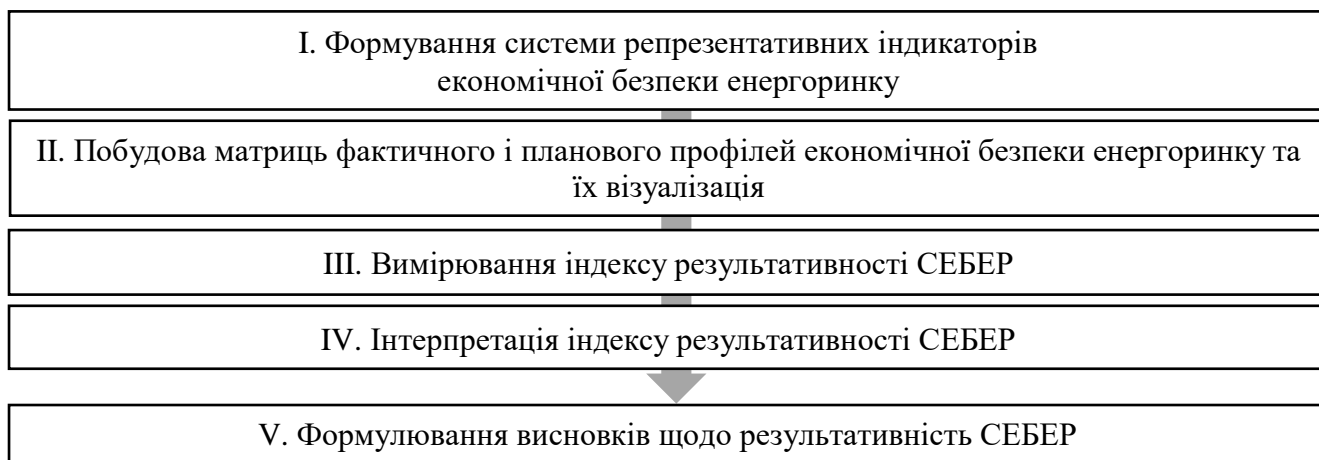


Рисунок 1.7 – Етапи оцінювання результативності СЕБЕР

Джерело: авторська розробка

Етап 1. Формування системи репрезентативних індикаторів економічної безпеки. Без обґрунтування системи індикаторів відносно стратегічних напрямів і

цілей будь-який їх набір залишається марним інструментом, який мало придатний (або не придатний взагалі) для прийняття рішень, а також обґрунтування стратегії та її оцінювання. У свою чергу, вибір індикаторів для оцінювання рівня економічної безпеки – це складний процес, що повинен забезпечити опис усіх аспектів економічної безпеки ринку та враховувати різноманітні чинники, зокрема, специфіку галузі, особливості ринкової трансформації тощо [151, с. 247].

Підтримуємо позицію М. В. Мейєра [157] щодо мінімальності як вимоги до кількості індикаторів економічної безпеки. Це передбачає концентрацію на найістотніших, ключових індикаторах по відношенню до стратегічної мети.

Разом з тим, у праці Ю. М. Харазішвілі та Є. В. Дронь до визначальних принципів розрахунку інтегрального індексу економічної безпеки, окрім системності, комплексності, адекватності, однозначності, відносять також і принцип неперервності, під яким слід розуміти необхідність коригування чи введення нових індикаторів «...за умови надходження нових даних або розроблення нових методів розрахунку нових важливіших індикаторів, які до цього не публікувались органами статистики» [158, с. 38].

Зауважимо, що для формування системи індикаторів економічної безпеки ринку (мезорівень) необхідний підхід, відмінний від прийнятого підходу на макро- чи мікрорівнях. Таким чином, враховуючи широкий спектр питань, пов'язаних з необхідністю виконання зобов'язань згідно з Договором про заснування Енергетичного Співтовариства, нами запропоновано методичний підхід до оцінювання економічної безпеки енергоринку, що поєднує у собі три критерії [151, с. 248]:

– критерій «Незалежність суперництва» представлений двома складовими економічної безпеки ринку електричної енергії: інтерфейсною та зовнішньоекономічною. Для аналізу першої використано ряд взаємопов'язаних індикаторів ступеня конкурентної боротьби як між генеруючими підприємствами, так і роздрібними торговцями, а також легкість підключення суб'єктів господарювання до мережі електропостачання. Оскільки у ринковій структурі ринку ключову роль відіграють споживачі, то важливим є і відображення їх

поведінки у контексті здатності вибору між постачальниками. Зовнішньоекономічна складова економічної безпеки представлена індикатором рівня трансграничного з'єднання, завдяки якому можливе збільшення джерел постачання, а відтак, і формування більш конкурентоспроможних цін на національних ринках.

– Критерій «Задоволеність інтересів зацікавлених сторін», для відображення якого використано фінансову та технічну складові економічної безпеки. У першій акцент зроблено на купівельній спроможності споживачів, а також необхідності оперативно реагувати на цінові зміни електроенергії. Технічна складова складається з індикаторів, що характеризують достатність та належний технічний стан електромереж, а також якість електропостачання.

– Критерій «Захищеність інформації» відображено індикатором кібербезпеки, що передбачає наявність якісного, захищеного від кібератак середовища, у якому реальні та потенційні стейкхолдери зможуть отримувати необхідну їм інформацію, аналізувати її, а також коригувати свою поведінку, підвищуючи власну ефективність.

Запропоновані критерії вимірюються за допомогою 13 індикаторів, згрупованих у 5 складових економічної безпеки (табл. 1.4), що дають змогу всебічно охопити діяльність усіх учасників ринку [151, с. 248].

Таблиця 1.4 – Індикатори економічної безпеки ринку електричної енергії

№ з/п	Критерій ЕБ	Складова ЕБ	Індикатор	Цільовий характер індикатора
1	2	3	4	5
1	Незалежність суперництва (K ₁)	Інтерфейсна (ІФ)	Рівень легкості підключення до системи електропостачання	→ max [0;100]
			Рівень концентрації ринку генерації електроенергії	→ min
			Ринкова частка найбільшого виробника електроенергії	→ min
			Загальна кількість продавців електроенергії	→ max
			Рівень переключення побутових споживачів	→ max
		Зовнішньоекономічна (ЗЕ)	Рівень трансграничного з'єднання	→ max

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4	5
2	Задоволеність інтересів зацікавлених сторін (K ₂)	Фінансова (ФН)	Волатильність цін електроенергії	→ min
			Частка витрат на електроенергію у розмірі середньої заробітної плати побутових споживачів	→ min
			Рівень торговельної надбавки постачальників електроенергії	→ max
		Технічна (ТН)	Частка втрат при передачі та розподілі електроенергії	→ min
			Якість електропостачання	→ max [0;7]
			Рівень електрифікації населення	→ max [0;100]
3	Захищеність інформації (K ₃)	Інформаційна (ІМ)	Індекс кібербезпеки	→ max [0;1]

Джерело: авторська розробка

Зауважимо, що обрані індикатори мають різні одиниці виміру. Наприклад, деякі виражаються у відсотках (ринкова частка найбільшого виробника електроенергії, рівень переключення побутових споживачів тощо), інші – по визначеній шкалі (якість електропостачання від 1 до 7, рівень концентрації ринку – від 0 до 10000), а деякі – в абсолютних значеннях (загальна кількість продавців електроенергії). Для того, щоб об'єднати різні показники в єдину систему оцінювання, їх, передусім, потрібно нормалізувати. Серед альтернативних методів обрано ранжування як метод нормалізації різнорідних індикаторів, завдяки якому можна об'єктивно упорядкувати позиції кожного досліджуваного національного енергоринку у вигляді ренкінгу за попередньо заданими індикаторами.

Одним із найважливіших елементів оцінювання економічної безпеки національних енергоринків по кожному з індикаторів, є визначення їх рангів, тобто кількості балів, згідно з цільовим характером кожного. Дотримуючись правила Борда, по кожному і-індикатору економічної безпеки здійснюється ранжування n-кількості національних енергоринків у порядку зменшення. Тобто національному ринку, значення індикатора якого найбільше серед інших досліджуваних ринків відповідає цільовій ознаці, присвоюється найвищий ранг – n. У свою чергу, наступним енергоринкам – ранги (n-1), (n-2) і так далі. Насамкінець, енергоринку,

значення індикатора якого найменше серед інших енергоринків відповідає цільовій ознаці, присвоюється 1, тобто найнижчий ранг.

У випадку, якщо значення оціночних індикаторів є рівними по декількох національних ринках, ранжування проводиться за принципом «1224». Тобто рівні значення набувають однаковий рейтинговий бал, створюючи так званий розрив. Подальше ранжування проводиться порядковим способом, враховуючи кількість таких розривів [151, с. 248-249].

Оцінювання кожної складової економічної безпеки національного ринку електроенергії здійснюється за формулою (1.2):

$$S_j = \sum_{i=1}^n I_i^j \quad (1.2)$$

де S_j – загальна оцінка j -складової економічної безпеки;

I_i^j – оцінка за i -індикатором j -складової;

n – кількість індикаторів j -складової.

Зрештою, інтегральний індекс економічної безпеки національного енергоринку розраховується за допомогою методу сум рангів усіх індикаторів економічної безпеки (адитивна форма інтегрального індексу) (1.3):

$$Z_N^{ES} = \sum_{j=1}^m S_j \quad (1.3)$$

де Z_N^{ES} – інтегральний індекс економічної безпеки N -національного ринку електроенергії;

m – кількість складових економічної безпеки.

Згідно із запропонованим методичним підходом інтегральний індекс економічної безпеки енергетичного ринку може набувати максимального значення у розмірі 130 балів. Це означає, що за всіма оціночними індикаторами досліджуваний ринок електроенергії отримав максимальну оцінку – 10 балів.

Етап 2. Побудова матриць фактичного та планового профілей економічної безпеки енергоринку. Суть даного етапу полягає у наступному: у таблицю кожного профілю виписуються основні індикатори економічної безпеки енергетичного

ринку у кількісному (фактичні значення) і якісному вираженні індикаторів (нормалізовані значення) (табл. 1.5) [151, с. 248-249].

Таблиця 1.5 – Матриця профілю економічної безпеки енергоринку

№ з/п	Індикатор	Кількісне значення	Якісне значення	Мінімальне значення	Максимальне значення
1.	Рівень легкості підключення до системи електропостачання	k_1	p_1	min_1	max_1
2.	Рівень концентрації ринку генерації електроенергії	k_2	p_2	min_2	max_2
3.	Ринкова частка найбільшого виробника електроенергії	k_3	p_3	min_3	max_3
4.	Загальна кількість продавців електроенергії	k_4	p_4	min_4	max_4
5.	Рівень переключення побутових споживачів	k_5	p_5	min_5	max_5
6.	Рівень трансграничного з'єднання	k_6	p_6	min_6	max_6
7.	Волатильність цін на електроенергію	k_7	p_7	min_7	max_7
8.	Частка витрат на електроенергію у розмірі середньої заробітної плати побутових споживачів	k_8	p_8	min_8	max_8
9.	Рівень торговельної надбавки постачальників електроенергії	k_9	p_9	min_9	max_9
10.	Частка втрат при передачі та розподілі електроенергії	k_{10}	p_{10}	min_{10}	max_{10}
11.	Якість електропостачання	k_{11}	p_{11}	min_{11}	max_{11}
12.	Рівень електрифікації населення	k_{12}	p_{12}	min_{12}	max_{12}
13.	Індекс кібербезпеки	k_{13}	p_{13}	min_{13}	max_{13}

Джерело: розроблено автором на основі [129]

Варто зазначити, що при застосуванні пропонованого методу важливим є переведення кількісних значень в єдину зіставну шкалу вимірювань, у результаті якого відбувається згладжування спотворень. Пропонуємо розбити розмах кількісних значень кожного індикатора на декілька інтервалів, довжина яких визначається наступним чином (1.4):

$$d = \frac{|x_{max} - x_{min}|}{k}, \quad (1.4)$$

де x_{max} , x_{min} – максимальне і мінімальне значення індикатора економічної безпеки;

k – задана кількість якісних рівнів.

Зазначимо, що максимальним значенням індикаторів можуть бути: а) показники країни-лідера енергетичного простору; б) середньостатистичні показники; в) еталонні (нормативні) показники. При побудові стратегічного профілю енергоринку використовуватимемо показники лідера репрезентативної вибірки енергоринку ЄС та еталонні значення. Таким чином, якісне значення індикатора дорівнюватиме балу, що відповідає його кількісному значенню згідно з визначеною шкалою виміру. Зрештою, порівняння результатів здійснюється у розрізі фактично досягнутих рівнів індикаторів економічної безпеки внаслідок реалізації СЕБЕР, а також задекларованих у стратегії їх планових рівнів.

На основі побудованої матриці профілів економічної безпеки енергоринку з'являється можливість їх графічної візуалізації у вигляді ламаних ліній, що включають у собі зазначені у матриці точки якісних значень індикаторів економічної безпеки (рис. 1.8) [151, с. 250].

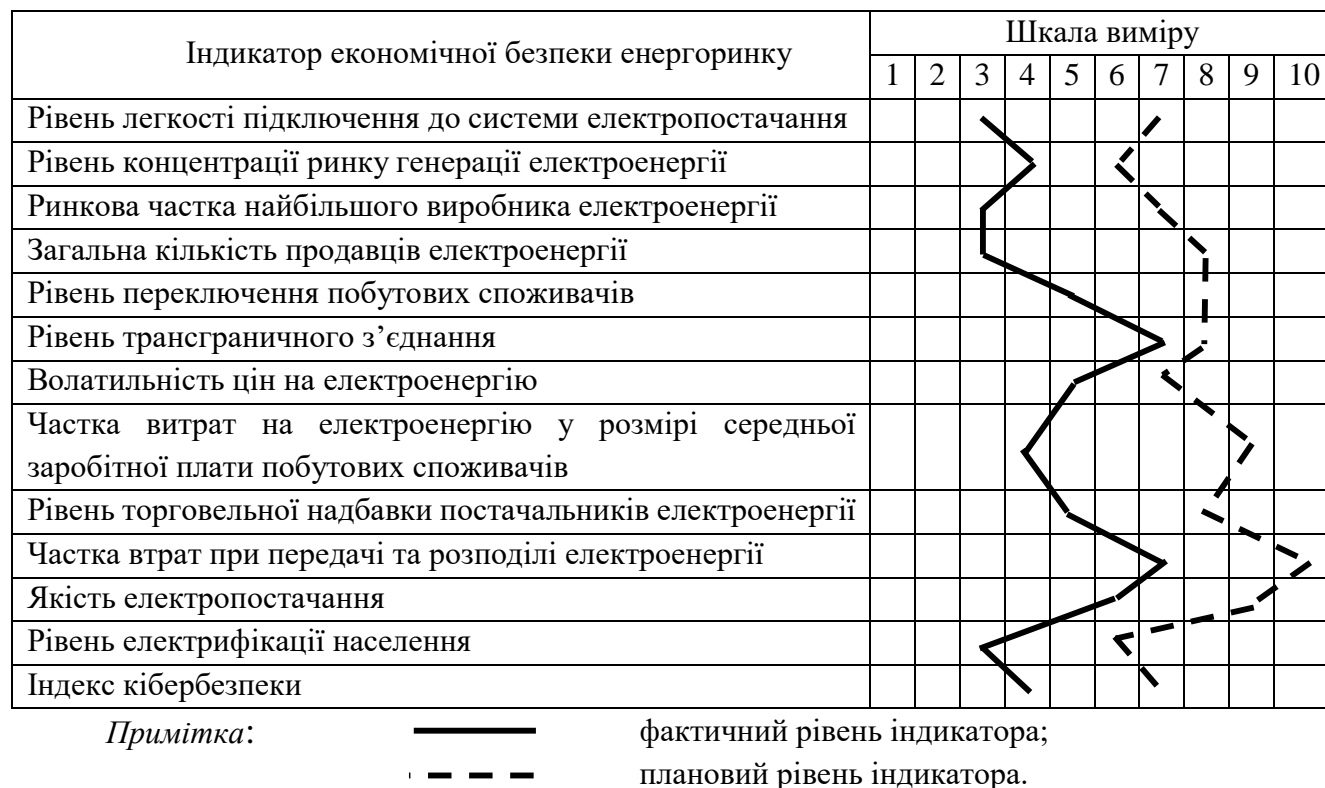


Рисунок 1.8 – Візуалізація фактичного та планового профілів економічної безпеки

Джерело: розроблено автором на основі [129]

Етап 3. Вимірювання індексу результативності стратегії економічної безпеки передбачає кількісне порівняння фактичних та планових значень індикаторів

економічної безпеки енергоринку, яке пропонується здійснювати за формулою якісно нормалізованої Манхеттенської відстані (1.5) [159; 160]:

$$W_k = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \left| \frac{u_i - v_i}{u_i} \right|}{n} \right) \cdot 100\%, \quad (1.5)$$

де W_k – рівень результативності стратегії економічної безпеки;

n – кількість індикаторів економічної безпеки;

u_i – планове якісне значення i -го індикатора економічної безпеки;

v_i – базове якісне значення i -го індикатора економічної безпеки.

Застосування формули Манхеттенської відстані обумовлено тим, що будь-які метричні відстані мають тільки нижню (мінімальну) межу – нульову відстань. На противагу, якісно нормована Манхеттенська відстань має як нижню нульову межу, так і верхню, рівну одиниці [151, с. 250].

Етап 4. Інтерпретація індексу результативності стратегії економічної безпеки. В. К. Сенчагов стверджує, що «теорія безпеки має практичне значення, тільки якщо вона органічно включає теорію граничних значень об'єкта» [161, с. 82-83]. Таким чином, у якості шкали для визначення ступеня близькості планових і фактичних результатів реалізації СЕБЕР нами пропонується використовувати стобальну шкалу із заокругленням (табл. 1.6).

Таблиця 1.6 – Інтерпретація оцінки результативності стратегії економічної безпеки

Числовий інтервал, %	Оцінка	Найменування градації	Характеристика стратегії
95 - 100	A+	Абсолютна результативність	Стратегія результативна; необхідно є розробка системи превентивних заходів
90 - 94	A	Відмінна результативність	
85 - 89	A-		
80 - 84	B+	Добра результативність	Стратегія результативна, необхідна розробка незначних коригувальних заходів
75 - 79	B		
70 - 74	B-		
65 - 69	C+	Середня результативність	Стратегія результативна та потребує перегляду із впровадженням незначних коригувальних заходів
60 - 64	C		
55 - 59	C-		
50 - 54	D+	Недостатня результативність	Стратегія нерезультативна і потребує перегляду із впровадженням значних коригувальних заходів
45 – 49	D		
40 – 44	D-		
0 – 39	F	Неприйнятна результативність	Стратегія нерезультативна; необхідним є розроблення нової стратегії економічної безпеки

Джерело: розроблено автором на основі [120; 162]

Етап 5. Формулювання висновків про результативність стратегії і доцільність прийняття попереджувальних і коригувальних заходів щодо удосконалення стратегії з подальшим контролем та аналізом виконання. Таким чином, можливі як незначні зміни стратегічних цілей, так і перегляд місії стратегії з урахуванням розвитку поточної ринкової ситуації.

Таким чином, запропонований методичний підхід до оцінювання рівня результативності стратегії економічної безпеки енергоринку, який дає змогу відстежувати прогрес у досягненні цільових індикаторів економічної безпеки в умовах трансформації ринку електричної енергії, зумовленої євроінтеграційними змінами.

Висновки до розділу 1

1. Забезпечення національної безпеки в умовах ринкової турбулентності, зумовленої структурними перетвореннями, визначає необхідність здійснення заходів підвищення рівня економічної безпеки ринку електроенергії. Аналіз наукової літератури показав, що підходи до визначення сутності економічної безпеки не висвітлюють усіх особливостей прояву даної економічної категорії. Це зумовило можливість удосконалення теоретичних положень у контексті ієрархічної структури економічної безпеки, що полягає у включенні до загальноприйнятих предметних областей мезорівня (регіонів, галузей, територій) також і ринків. Під економічною безпекою енергоринку пропонується розуміти сукупність умов функціонування ринку електричної енергії, при яких забезпечується захищеність економічних інтересів усіх його учасників від реальних та потенційних загроз на засадах концепції сталого розвитку. Серед компонентів економічної безпеки енергоринку виділено інтерфейсну, фінансову, технічну, зовнішньоекономічну, інформаційну та екологічну складові, що відображають ключові аспекти функціонування ринку електричної енергії в умовах трансформаційних змін.

2. У результаті аналізу сучасних науково-методичних підходів до формування стратегії економічної безпеки виокремлено етапи розроблення стратегії економічної безпеки енергоринку, кожен з яких передбачає застосування певного інструментарію. Зокрема, з метою забезпечення обґрунтованості прийнятих стратегічних напрямів необхідним є визначення закономірностей розвитку і перспективних трендів ринків електроенергії, ідентифікація чинників впливу на рівень економічної безпеки учасників енергоринку. Згідно з авторською дефініцією стратегія економічної безпеки енергоринку означає сукупність декларованих довгострокових напрямів і цілей розвитку електроенергетичного ринку, спрямованих на підвищення рівня його економічної безпеки в умовах трансформаційних зрушень, зумовлених імплементацією євроінтеграційних вимог.

3. Динамічність і невизначеність інституційного середовища модифікує дискурс стосовно методів формування ймовірних варіантів реалізації стратегії економічної безпеки. Враховуючи недоцільність використання традиційних методів довгострокового прогнозування, з метою обґрунтування стратегії економічної безпеки енергоринку запропоновано використовувати метод побудови сценаріїв «двох осей», завдяки якому здійснюється структуризація уявлень про альтернативні варіанти реалізації стратегії з гіпотетичним рівнем індикаторів економічної безпеки.

4. Запропоновано методичний підхід до оцінювання результативності стратегії економічної безпеки, що полягає у порівнянні фактичних і планових значень індикаторів, а також інтегрального індексу економічної безпеки енергоринку, розрахованого на основі застосування методики ренкінгування позицій національних ринків електроенергії за рівнем репрезентативних індикаторів економічної безпеки. Уточнено розуміння сутності результативності стратегії економічної безпеки, визначено етапи оцінювання та шкалу інтерпретації рівня такої результативності.

Основні наукові результати, викладені у розділі, опубліковано у працях: [21; 23; 43; 77; 83; 84; 91; 95; 96; 126; 134; 151], використано у навчальному процесі КПІ ім. Ігоря Сікорського. як матеріали для навчально-методичного забезпечення дисципліни «Міжнародні стратегії економічного розвитку» (акт № 3111-22 від 16.06.2020 р.).

Отримані результати були використані у вигляді практичних рекомендацій для енергетичного підприємства ВП «Енергоатом – Трейдинг» ДП НАЕК «Енергоатом» (довідка № 50-08/146 від 06.02.2019 р.).

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ РИНКУ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

2.1. Особливості трансформації національних енергетичних ринків

Трансформація європейських енергетичних ринків бере свій початок з середини ХХ ст., при чому фундаментальні зміни у попиті та пропозиції енергії відбуваються і досі. Технологічний прогрес створює принципово нові можливості у виробництві, транспортуванні та споживанні електроенергії, змінюються підходи до регулювання енергетичних ринків, диверсифікується склад використовуваних енергоресурсів. При цьому стрімко змінюється сама архітектура енергоринків, перерозподіляються ролі між їх основними учасниками, з'являються нові гравці і формуються нові регіональні ринки, а діючі – змінюють правила свого функціонування. Тому трансформація ринку вимагає узгодженої європейської діяльності, і країни-члени, зокрема, потребують переосмислення варіантів перетворення свого енергетичного сектора в європейський контекст [182, с. 17].

Дослідження питань забезпечення економічної безпеки поступово зумовили необхідність формування спеціального законодавства, що містило б комплекс необхідних вимог, заборон і обмежень. Водночас, важливим є врахування галузевої спеціалізації ринку, оскільки нормативне регулювання взаємодії контрагентів в енергетиці ускладнюється необхідністю врахування як економічних, так і соціально-політичних чинників. У даному випадку необхідно вказати на наявність двох одночасно взаємопов'язаних і взаємовиключних цілей – досягнення економічних результатів у середовищі постійної конкурентної боротьби та необхідність охорони навколишнього середовища.

Починаючи з 1950-х років європейський енергетичний сектор розглядався як такий, що потребує розвитку спільної політики та скоординованих дій. Підтвердженням цього є укладення Паризького договору (1951 р.) [183], яким створено Європейську асоціацію вугілля та сталі, а також Римської угоди (1957 р.)

[184], яка дала початок існуванню Європейського Співтовариства з атомної енергії (ЄВРАТОМ).

У той же час зберігався жорсткий контроль над електроенергетичним ринком, який, як правило, був представлений вертикально-інтегрованою монополією (т. зв. «національний чемпіон»), відповідальною за всі елементи ланцюжка поставок електроенергії - генерацію, постачання, розподіл і збут.

Однак, на початку 1980-х років, усвідомлюючи залежність країн-членів ЄС від імпорту енергоносіїв, а також зростання конкуренції з боку країн, що розвиваються, Європейською Комісією було визнано, що монополістичний характер енергетичного сектора створює перешкоди для ефективного функціонування європейського внутрішнього ринку. Відтак, нагальна потреба у спільній енергетичній стратегії зумовила поширення ідеї трансформації європейського енергетичного ринку.

Безумовно, процес побудови конкурентного європейського ринку електроенергії почався повільно, однак, після прийняття Договору про Європейський Союз (1992 р.) [185] він швидко прискорився. Правову основу процесу було закладено Європейською Комісією серією так званих енергетичних пакетів – наборів європейських директив та відповідних правил.

Слід зазначити, що першими країнами, що стали на шлях лібералізації енергоринку, були Швеція, Фінляндія і Португалія, які розпочали цей процес у 1995 р., тобто до моменту прийняття директив, з подальшою адаптацією певних правових положень до утверджених європейських правил.

Піонером у запровадженні заходів, спрямованих на реструктуризацію існуючого електроенергетичного ринку стала Директива 96/92/ЄС щодо спільних правил внутрішнього ринку електроенергії [186] («Перша електроенергетична директива»), прийнята у 1996 році.

Перш за все, її основні ідеї полягали у вертикальному анбандлінгу (відокремлення) вертикально-інтегрованих компаній (ВІК) з метою відділення конкурентних галузей електропостачання від неконкурентних. Разом з тим, Директивою за вимогою відповідних національних органів Франції та Німеччини

передбачалась можливість збереження ВІК з обов'язковим введенням роздільного фінансового обліку за видами діяльності [182, с. 17-18].

Відтак, дискреційність положень Директиви 96/92/ЄС стала причиною значної асиметрії між країнами-членами у питанні відкритості ринків. Відповідно до встановлених цілей планувалось відкриття ринку щонайменше у розмірі 30% до 2000 року та 33% до 2003 року, тобто лише його третини. Разом з тим, Директива 96/92/ЄС передбачала, що будь-яке підприємство має право вільно будувати генеруючі об'єкти в будь-якій країні ЄС, встановивши прецедент щодо відкриття ринку. Проте у документі не розглядались технічні та нормативні питання, що впливають із самої ідеї транскордонної торгівлі.

У 2000 році, звітуючи про прогрес у створенні внутрішнього ринку електроенергії, Європейська Комісія констатувала факт 100% відкриття ринку лише у чотирьох країнах – Великій Британії, Німеччині, Фінляндії та Швеції (рис. 2.1). Решта ж країн, окрім Данії (90%), виконували лише мінімальні вимоги Директиви 96/92/ЄС. Відтак, станом на 2000 рік відкритими були дві третини (65%) національних ринків електроенергії.

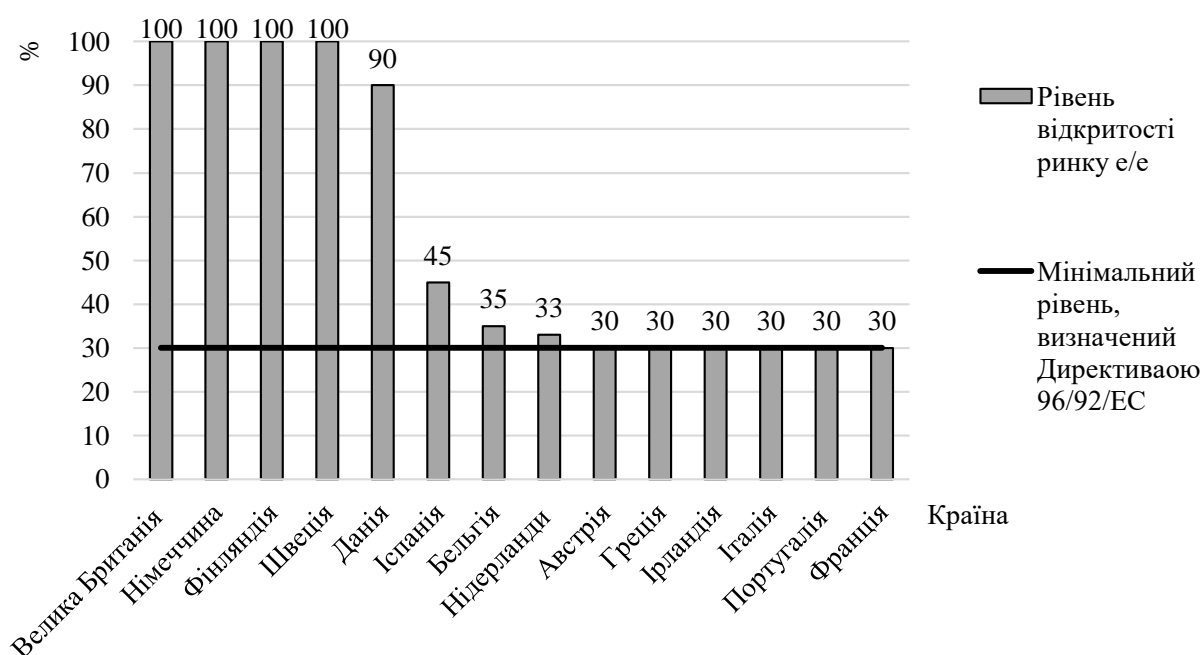


Рисунок 2.1 – Рівень відкритості національних ринків електроенергії, 2000 р.

Джерело: складено на основі [187]

Разом з тим, існування переговорних режимів доступу третіх сторін та відсутність зобов'язання щодо створення національного енергетичного регулятора розглядались як перешкоди для створення конкурентних ринків [188]. Відсутність координації на наддержавному рівні призвело до створення безлічі національних лібералізованих ринків з власними стратегіями замість єдиного європейського ринку.

Для вирішення цих проблем Європейська Комісія запропонувала додаткові заходи, які призвели до прийняття у 2003 році Директиви 2003/54/ЄС («Друга електроенергетична директива») [189]. У цілому, ідеї нової директиви полягали у забезпеченні безпеки поставок, зниженні цін на електроенергію, а також повному відкритті ринку та підвищенні стандартів обслуговування.

Так, реформа ринку електроенергії проводилась уже за двома напрямками. По-перше, країни-члени повинні були впровадити конкуренцію у сфері оптових (з 1 липня 2004 р.) і роздрібних (з 1 липня 2007 р.) поставок для лібералізації своїх національних ринків. По-друге, Європейська Комісія сприяла вдосконаленню інтерфейсів між національними ринками шляхом вдосконалення міжнародних правил торгівлі та розширення транскордонних зв'язків. З огляду на це, положення Директиви 2003/54/ЄС доповнились Регламентом про умови доступу до мереж з метою транскордонного обміну електроенергією [190].

З метою подальшого обмеження ризиків дискримінації та перехресного субсидування, пов'язаного з існуванням ВІК, Директива 2003/54/ЄС передбачала, окрім розмежування обліку та управління, також юридичне відокремлення оператора системи передачі (ОСП) і оператора системи розподілу (ОСР) від усіх інших видів діяльності. Однак, юридичне розмежування стосувалось лише мережевого бізнесу як природної монополії, а, отже, постачання та виробництво могли продовжувати працювати в одній єдиній компанії [191].

Для посилення контролю за процесом лібералізації ринку Європейська Комісія вимагала від держав-членів звіт про рівень концентрації ринку, практичних заходів, спрямованих на посилення конкуренції, а також річного звіту

Європейському Парламенту про загальний прогрес у створенні функціонуючого внутрішнього ринку електроенергії.

Утім, після імплементації Директиви 2003/54/ЄС були створені національні регулюючі органи з різними рівнями повноважень та незалежності у країнах ЄС, що і стали причиною «...залишкових проблем регуляторної асиметрії та у деяких випадках перешкоджанням належному розвитку конкуренції» [192].

У цьому напрямку Європейська Комісія дотримувалась думки, що спрощення при створенні єдиного ринку електроенергії можна досягти шляхом регіональної сегментації енергетичних ринків. Необхідність забезпечення безпечного та економічно ефективного розвитку та управління електроенергетичною системою вимагає посилення координації та співпраці між усіма учасниками внутрішнього енергетичного ринку. Це, у свою чергу, передбачає перехід від національних до регіональних підходів, а, відтак, і загальноєвропейських.

Так, у червні 2005 р. Європейська група регулювання електроенергії та газу (ERGEG) опублікувала консультативний документ «Створення регіональних ринків електроенергії» [193], у якому пропонувалося створити 7 регіональних ринків електроенергії, що наразі продовжують функціонувати (табл. 2.1). Невдовзі, 25 жовтня 2005 р. Європейський Союз, з одного боку, та Договірні Сторони, що не є членами ЄС, з другого, підписали Договір про заснування Енергетичного Співтовариства, який став юридично обов'язковим з 1 липня 2006 року.

Таблиця 2.1 – Регіональні електроенергетичні ринки ЄС

Регіон	Провідний регулятор	Країни
Центрально-Західний (CWE)	Бельгія	Бельгія, Франція, Німеччина, Люксембург, Нідерланди
Центрально-Східний (CEE)	Австрія	Австрія, Чехія, Німеччина, Угорщина, Польща, Словаччина, Словенія
Центрально-Південний (CSE)	Італія	Італія, Австрія, Франція, Німеччина, Греція, Словаччина
Північний (Northern)	Данія	Данія, Фінляндія, Німеччина, Норвегія, Польща, Швеція
Південно-Західний (SWE)	Іспанія	Іспанія, Франція, Португалія
Балтійський (Baltic)	Латвія	Латвія, Естонія, Литва
Франція-ВБ-Ірландія (FUI)	Велика Британія	Велика Британія, Франція, Ірландія

Джерело: складено на основі [193]

Основна перевага регіонального підходу «знизу вгору» полягає у можливості врахування регіональних особливостей при співпраці між національними енергоринками, а, отже, дозволяє поступово розвивати інтегрований європейський ринок електричної енергії.

Утім, у 2009 році Європейська Комісія констатувала факт високого рівня концентрації ринку електроенергії. Винятком були тільки сім держав-членів ЄС (Фінляндія, Польща, Велика Британія, Німеччина, Італія, Нідерланди та Австрія), концентрація ринків яких була охарактеризована як помірна [194]. Така ситуація свідчила про наявність бар'єрів для входу на ринки малих незалежних постачальників. Разом з тим, існування технологічних бар'єрів, таких як фізична відсутність адекватної мережевої інфраструктури або несумісність технологічних інтерфейсів, істотно зменшували ефект приписів Першої та Другої Директив, що передбачали повне відкриття доступу третіх осіб до мережевої інфраструктури.

У цьому контексті на фоні слабкої інтеграції між ринками країн-членів і диференційованому рівні поділу ВІК [195, с. 23], Європейська Комісія повідомила про свій намір посилити положення Директиви 2003/54/ЄС «...для заохочення подальшого прориву, який стане остаточним кроком до повноцінно діючих ринків електроенергії на європейському рівні» [196, с. 22].

Відтак, у липні 2009 року був прийнятий Третій енергетичний пакет, до складу якого входить Директива 2009/72/ЄС щодо загальних правил для внутрішнього ринку електроенергії [197], Регламент про умови доступу до мережі для транскордонного обміну [198] і Регламент, що засновує Агентство з питань співробітництва енергетичних регуляторів [199].

Третій енергетичний пакет ЄС визначає шляхи щодо створення єдиного європейського енергетичного простору на основі нових правил:

1. Посилення незалежності та розширення компетенції національних регулюючих органів у сфері енергозабезпечення. Передбачається, що національні регулятори країн ЄС матимуть фінансову незалежність (власні бюджети), що підвищить їх об'єктивність у процесі прийняття рішень щодо енергопостачання. Національні регулюючі органи у сфері енергозабезпечення повинні виконувати три

основні функції: тарифне регулювання; наглядово-контролюючі функції; контроль за безпекою енергозабезпечення.

2. Підвищення захисту прав споживачів електричної енергії, надання споживачам повної інформації про ціни, постачальників, умови надання послуг з електропостачання. Також передбачено введення нових посад в країнах ЄС – «енергетичних омбудсменів», які будуть розглядати скарги споживачів електроенергії та реагувати на них.

3. Створення Агентства співпраці енергетичних регуляторів (ACER), що матиме окрему комісію регуляторів, тобто виключно відповідальну за регуляторні питання та рішення. ACER замінила попередню групу – ERGEG (Європейська група регуляторів електроенергії та газу), яка мала місію щодо надання допомоги Комісії у консолідації єдиного ринку енергоносіїв ЄС. Нове агентство має більше повноважень і більш широкі завдання, адже ACER – це орган ЄС, наділений правосуб'єктністю, тоді як ERGEG була тільки консультативною групою.

4. Налагодження тісної взаємодії між операторами систем транспортування електричної енергії до країн ЄС, що передбачає створення Європейської мережі операторів систем транспортування електроенергії (ENTSO-E), яка поєднує планування розвитку загальноєвропейської енергетичної мережі та транскордонне транспортування енергії. Зокрема, роль ENTSO-E полягає в тому, щоб забезпечити безпечну і надійну роботу все більш складної мережі, а також сприяти розвитку транскордонних мереж та інтеграції відновлювальних джерел енергії.

Важливо, що повне відкриття ринків за критерієм формального доступу третіх осіб змусило країни ЄС забезпечувати право усім споживачам на отримання енергії від постачальника, незалежно від того, у якій державі він зареєстрований. Відповідно, Директивою 2009/72/ЄС вимагається від суб'єктів, що не є членами ЄС, однак бажають підключитись до мережі ЄС, дотримання мережевих кодексів – збірників правових і технологічних приписів, необхідних для управління енергосистемами. У такий спосіб відбувається поступове переважання методу уніфікації над методом гармонізації як способом впливу норм права ЄС на правові приписи держав-членів, так і третіх осіб [200, с. 106] з метою створення

національних конкурентних ринків та їх інтеграції в єдину європейську енергосистему [201, с. 321].

Додатково, у 2014 році Європейська Рада закликала усі країни-члени ЄС досягти транскордонного з'єднання на рівні щонайменше 10% від їх встановленої потужності виробництва електроенергії до 2020 року. Позаяк взаємопов'язана інфраструктура є ключовою умовою для цілком інтегрованого та конкурентоспроможного внутрішнього ринку. У свою чергу, недостатній взаємозв'язок перешкоджає конкуренції, збільшує витрати споживачів, і створює вразливість з точки зору енергетичної безпеки.

5. Подальший і більш ефективний режим відокремлення – структурна відокремленість між ОЕС, виробництвом і постачанням з трьома потенційними рішеннями [202]:

- повне відокремлення власності – повне відокремлення процесу функціонування мереж передачі від процесів постачання та виробництва електроенергії;

- незалежний системний оператор (ISO – independent system operator model)
- ВІК можуть зберігати право володіння своїми мережевими активами, однак мережа управляється ISO - суб'єктом, що виконує всі функції оператора мережі і є повністю відокремленим від ВІК;

- незалежний оператор системи передачі (ОСП) – збереження інтегрованих компаній з постачання та передачі в обмін на зобов'язання таких компаній виконувати додаткові правила, щоб гарантувати, що ці дві операції здійснюються незалежно.

Таким чином, генеза анбандлінгу полягає у переході від облікового відокремлення, визначеного Директивою 96/92/ЄС (Перша Директива), до повного розподілу власності між експлуатацією мереж передачі електричної енергії, розподілу та виробництвом електроенергії. Однак, введення деякими державами-членами (Франція, Німеччина, Австрія) компромісної моделі ОСП як єдиної можливої для своїх національних регуляторних режимів свідчить про збереження

вертикально-інтегрованих компаній, а, отже, і нерівномірного впровадження Третього енергетичного пакету.

6. Централізоване планування розвитку європейського енергетичного ринку. Усі країни ЄС повинні мати єдину систему узгодження власних національних інтересів у енергетичній сфері з інтересами ЄС. Важливо, що у Зеленому документі «Європейська стратегія сталого, конкурентоспроможного і безпечного використання енергії» [203] розширено визначення енергетичної політики. Разом із традиційною метою створення внутрішнього енергетичного ринку включено і питання сталого розвитку, а також забезпечення безпеки постачань.

Отже, еволюція процесу перетворення національних ринків електричної енергії ЄС полягає у поступовій лібералізації та розширенні можливостей і сфер конкуренції (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 – Генеза трансформації національних ринків електричної енергії ЄС

Параметри			Етапи трансформації національних енергоринків ЄС			
			Додирективний період	Перший енергетичний пакет	Другий енергетичний пакет	Третій енергетичний пакет
			До 1996 року	19 грудня 1996	26 червня 2003	13 липня 2009
Доступ до напрямів	Генерація		Монополія	Авторизація	Авторизація	Авторизація
				Тендер		
	Постачання	Оптова торгівля	Відсутність вибору	Вибір на 1/3	Вибір з 2004 року	Вільний вибір
		Роздрібна торгівля	Відсутність вибору	Відсутність вибору	Вибір з 2007 року	Вільний вибір
	Передача		Монополія	Регульований доступ	Регульований доступ	Регульований доступ
	Розподіл		Монополія	Узгодження сторін		
«Єдиний покупець»						
Анбандлінг			Відсутній	Обліковий	Юридичний	Поділ власності
						ISO модель
						ОСП модель
Транскордонна торгівля			Монополія	Узгодження сторін	Регульований доступ	Регульований доступ
Відкриття ринку			Не передбачено	30%	100%	100%

Джерело: складено на основі [186; 189; 197; 204; 205]

Зрештою, під впливом структурних перетворень сформувались чотири основні моделі організації взаємовідносин між учасниками енергоринку:

монопольна модель, модель єдиного покупця, модель оптової конкуренції і модель двосторонніх договорів та балансуючого ринку (ДДБР) (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 – Порівняльний аналіз моделей функціонування оптових ринків електричної енергії

Характеристики	Модель ринку електричної енергії				
	Монопольна модель	Модель єдиного покупця	Модель оптової конкуренції	Модель ДДБР	
				Регулювання роздрібних цін	Вільні роздрібні ціни
Суб'єкти електропостачання	Компанія у рамках ВІК	Закупівельне агентство («пул»), постачальники	Трейдери, постачальники	Трейдери, постачальники, постачальники універсальної послуги (ПУП)	Трейдери, постачальники
Регулювання роздрібних цін	+	+	+	+	-
Регулювання оптових цін	+	+	-	-	
Конкуренція між виробниками електроенергії	-	+	+	+	
Конкуренція на оптовому ринку	-	-	+	+	
Вільний вибір споживачами постачальника	-	-	-	+	

Джерело: складено на основі [79; 197; 206; 207]

Оптова торгівля електроенергією здійснюється або на двосторонній (позабіржовій (ОТС - over the counter)) основі між зазначеними учасниками ринку (форвардний ринок), або на ринках, організованих електроенергетичними біржами (PX - power exchanges) (спотові ринки) (рис. 2.2).

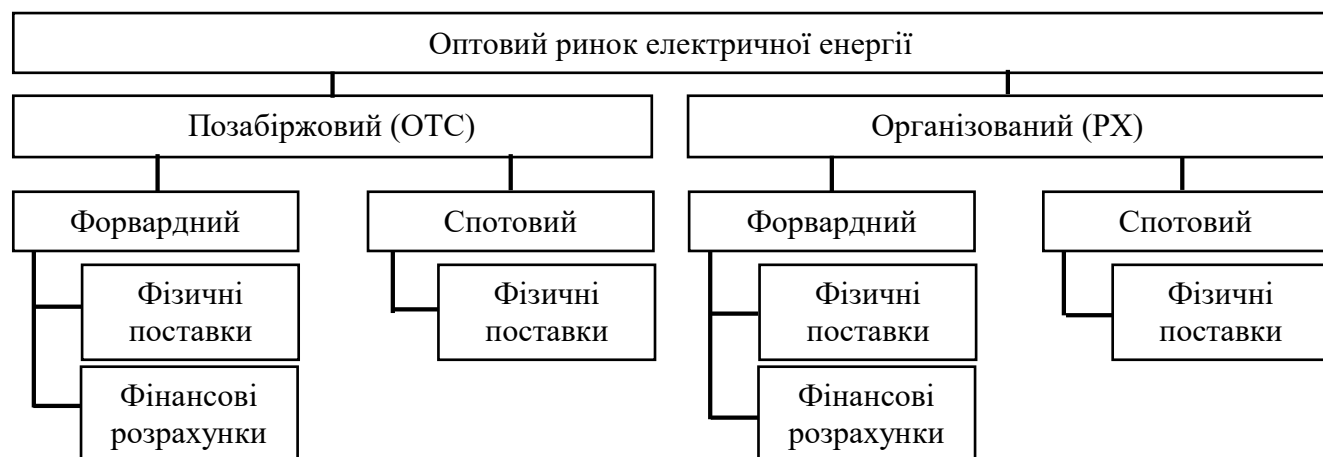


Рисунок 2.2 – Видова структура оптового ринку електричної енергії

Джерело: розроблено на основі [208-210]

Разом з тим, оптові ринки охоплюють як фізичну, так і фінансову торгівлю. Фізична торгівля означає, що уторгована електроенергія буде вироблена та поставлена, на відміну від фінансової торгівлі, основною метою якої є хеджування цінових ризиків.

Варто зазначити, що однією з основних цілей спотових ринків є сприяння конкуренції між учасниками шляхом забезпечення ліквідності, яка створює між ними довірчі відносини. Загалом, короткострокові ринки відіграють ключову роль у мобілізації гнучкості енергосистеми.

Лібералізована модель ДДБР передбачає функціонування декількох сегментів, серед яких ринок двосторонніх договорів (РДД), ринок «на добу наперед» (РДН), внутрішньодобовий ринок (ВДР) і балансуєчий ринок (БР) (табл. 2.4).

Таблиця 2.4 – Сегменти оптового ринку електричної енергії у рамках моделі ДДБР

Сегмент ринку	Часове вікно		Характеристика
	Відкриття	Закриття	
Ринок двосторонніх договорів	За рік до «добы постачання»	До 12:00 за 2 дні до «добы постачання»	Позабіржовий сегмент, ціноутворення на якому відбувається шляхом двосторонньої домовленості сторін
Ринок «на добу наперед»	За 7 днів до «добы постачання»	До 11:00 дня до «добы постачання»	Оптовий ринок електричної енергії, на якому здійснюється торгівля погодинними блоками електроенергії на наступну добу
Внутрішньодобовий ринок	З 15:00 дня до «добы постачання»	До 60 хв до «години постачання»	Призначений для коригування торговельних позицій учасників ринку безпосередньо у добі фізичної поставки після закриття воріт РДН з урахуванням нової інформації щодо виробництва і споживання
Балансуєчий ринок	З 50 хв до «години постачання»	До 45 хв до «години постачання»	Організований для забезпечення достатніх обсягів електричної потужності та енергії, необхідних для балансування в реальному часі обсягів виробництва/імпорту і споживання / експорту електричної енергії, а також фінансового врегулювання небалансів електричної енергії

Джерело: складено на основі [79; 208; 211]

Зауважимо, що організований та позабіржовий ринки повністю доповнюють один одного (рис. 2.3). Обидва відіграють важливе значення для учасників ринку, які прагнуть збалансувати свій портфель зобов'язань.

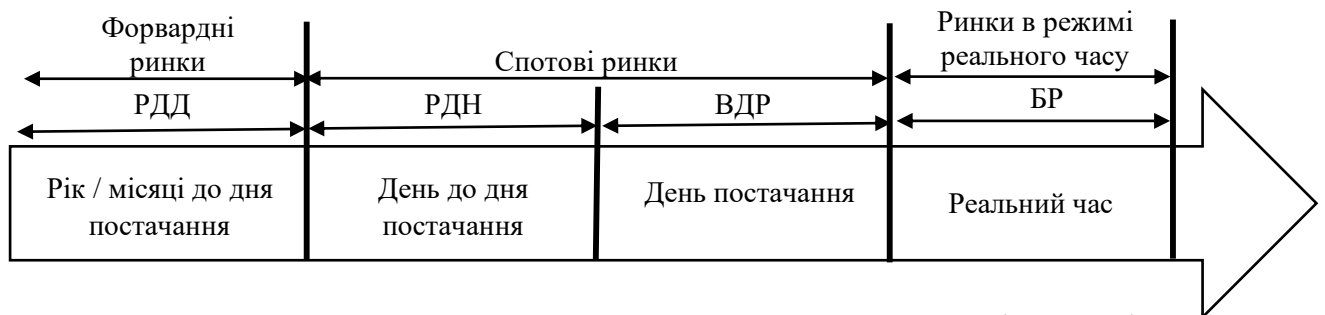


Рисунок 2.3 – Сегменти оптового ринку електричної енергії моделі РДДБР

Джерело: складено на основі [208; 212; 213]

Попри це, невід’ємною складовою процесу лібералізації енергетичного ринку є взаємодія його учасників, до яких відносяться державні регулюючі органи, виробники електричної енергії, електропостачальники, ОСП, ОСР, оператор ринку (ОР), гарантований покупець (ГП) і споживачі (рис. 2.4). Відповідно, ефективне функціонування електроенергетичного ринку залежить від узгодження економічних інтересів, що виникають і реалізуються в сферах виробництва, передачі, розподілу та споживання електроенергії.

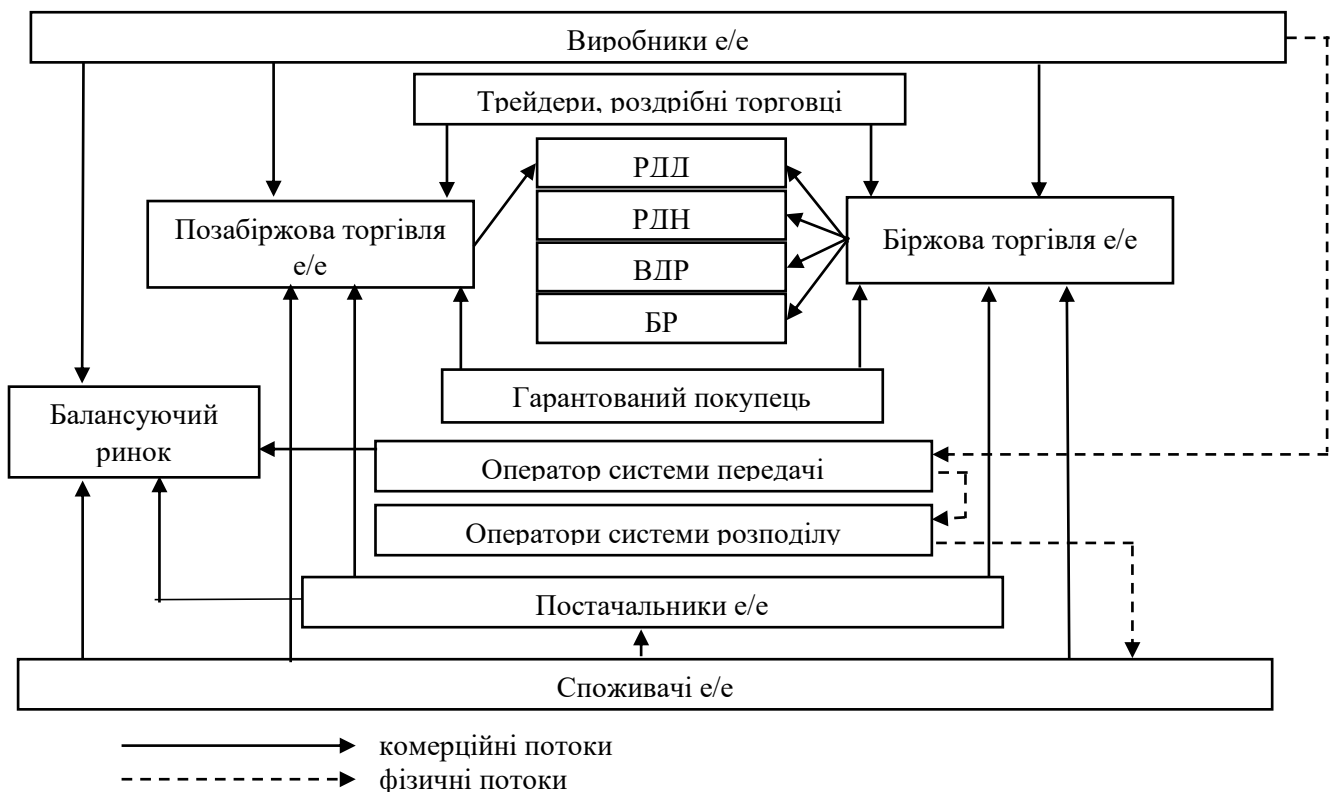


Рисунок 2.4 – Структура взаємодії учасників моделі ДДБР

Джерело: складено на основі [79; 208; 214]

Утім, враховуючи складність адаптації до умов конкретної країни, національні моделі функціонування енергоринків відрізняються між собою у

зв'язку з деякими причинами. По-перше, існують фізичні відмінності в структурі виробництва електроенергії та конструкції електромереж, а також у ринковій концентрації. По-друге, тендерні процедури, метод ціноутворення, диспетчеризація електростанцій по-різному реалізуються на національних оптових ринках. Проте, внаслідок курсу ЄС, спрямованого на лібералізацію енергоринків, найпоширенішою моделлю ринку електричної енергії є модель ДДБР.

Попри це, ЄС досі перебуває в процесі трансформації національних енергоринків його країн-членів. Так, наприкінці 2016 року Європейська Комісія опублікувала пакет «Чиста енергія для всіх європейців» [215], більш відомий як Четвертий енергетичний пакет (набув чинності у 2019 році). Його зміст деталізує загальні правила внутрішнього ринку ЄС на основі принципів клієнтоорієнтованості і демократизації енергоринку. Зокрема, Директива (ЄС) 2019/944 [216] спрямована на забезпечення доступних, прозорих цін на енергоносії для споживачів, високого ступеню безпеки поставок і переходу до стійкої низьковуглецевої енергетики.

Разом з тим, Європейською Комісією ухвалено План дій ЄС щодо циркулярної економіки [217], яким пропонується трансформаційна програма, спрямована на сприяння розвитку сталого споживання та виробництва. У свою чергу, це зумовило імплементацію ідей циркулярності, зокрема, у національні енергетичні стратегії [218-220].

Енергоефективність, відновлювана енергетика і декарбонізація, визначені пріоритетами розвитку в Енергетичній Дорожній карті 2050 [221], знайшли своє закріплення і в «Енергетичній стратегії 2030». Новими цілями на 2030 рік, на відміну від попередньо прийнятих у «Кліматично-енергетичному пакеті 2020» цілях стійкості «20-20-20» [222], є досягнення 27% частки ВДЕ у загальному обсязі енергоспоживання ЄС, підвищення енергоефективності на 27%, а також скорочення викидів парникових газів на 40% порівняно з 1990 роком [223].

Відтак, договірні сторони Енергетичного Співтовариства взяли на себе зобов'язання щодо прийняття енергетичного законодавства ЄС, так званого «*acquis communautaire*». Воно ґрунтується на доктрині сталого розвитку та є сукупністю ідей, концепцій та положень різних наук, зокрема, теорій безпеки та супутніх до неї теорій, розглянутих у п. 1.1 дисертаційної роботи (рис. 2.5) [83; 224].

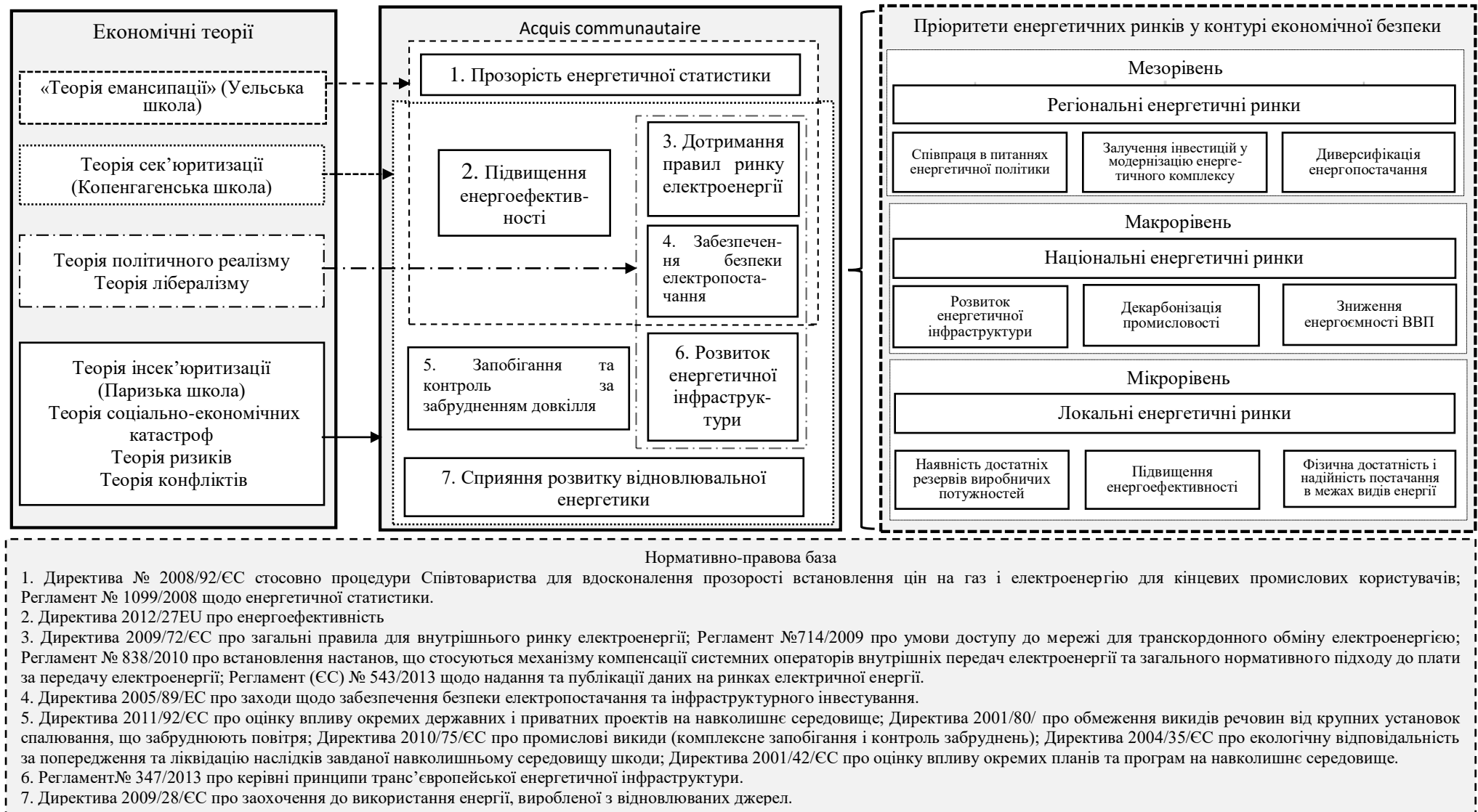


Рисунок 2.5 – Імплементация теорій безпеки у процесі трансформації енергоринків

Джерело: розроблено на основі [225]

Разом з тим, протягом останніх років держави-члени ЄС прийняли чітко визначені плани розвитку енергоринків, враховуючи загальноприйняті цільові установки. На основі статистичних даних (Додаток В, табл. В.1) у табл. 2.5 проаналізовано відповідність стратегічних орієнтирів розвитку національних енергоринків критеріям безпеки, визначених вимогами діючого енергетичного законодавства ЄС.

Беручи до уваги важливість регіональної сегментації енергоринків ЄС при створенні єдиного внутрішнього ринку, для проведення порівняльних досліджень обрано 20 країн ЄС за принципом регіонально-ринкової приналежності, серед яких провідні регулятори кожного РЕР, інші члени ЄС, а також Україна. Така вибірка країн дає змогу простежувати тенденції розвитку електроенергетики усіх РЕР і, відповідно, здійснювати їх порівняльний аналіз.

Таблиця 2.5 – Профіль стратегічних орієнтирів розвитку національних енергоринків

Група	Країна	Ціна електроенергії		Концентрація ринку	Споживання електроенергії		Транскордонне з'єднання (ціль 15% до 2030 р.)	Частка ВДЕ у структурі енергоспоживання	Відкриття ринку	Якість електропостачання
		Побутові споживачі	Непобутові споживачі		Первинна	Кінцева				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Швеція	↑	~	□ ↓	↓	↓	✓	● ↑	✓	●
2	Фінляндія	↑	↑	● ~	↑	↑	✓	● ↑	✓	●
3	Німеччина	↑	~	■ ↓	↓	↓	×	○ ↑	✓	●
	Данія	↑	↑	■ ↓	↓	↓	✓	○ ↑	✓	●
	Іспанія	~	~	■ ↓	↓	↓	×	○ ↑	✓	●
	Італія	~	↑	■ ↓	↓	↓	×	○ ↑	✓	●
	Нідерланди	~	~	■ ↓	↓	↓	✓	○ ↑	✓	●
	Велика Британія	↑	↑	■ ↓	↓	↓	×	○ ↑	✓	●
4	Австрія	↑	~	● ~	↓	↓	✓	● ↑	✓	●
	Бельгія	~	~	□ ↓	↓	↓	✓	○ ↑	✓	●
5	Франція	~	~	□ ↓	↓	↓	×	● ↑	✓	●
6	Латвія	↑	↑	□ ↓	↑	↑	✓	○ ↑	✓	●
7	Естонія	↑	↑	□ ↓	↑	↓	✓	○ ↑	✓	●
	Хорватія	↑	↑	□ ↓	↑	↓	✓	● ↑	✓	●

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8	Польща	↑	~	● ~	↑	↑	×	● ↑	✓	●
	Румунія	↑	~	● ~	↑	↑	×	● ↑	✓	●
	Україна	↑	↑	□ ↓	↑	↑	×	○ ↑	✓	●
9	Болгарія	↑	↑	□ ↓	↓	↓	×	○ ↑	✓	●
	Литва	↑	↑	□ ↓	↓	↓	✓	○ ↑	✓	●
	Чехія	~	~	□ ↓	↓	↓	✓	○ ↑	✓	●
	Угорщина	~	~	□ ↓	↓	↓	✓	○ ↑	✓	●

Умовні позначення:
 ↑ - зростання показника; ↓ - зменшення показника; ~ - волатильність показника; – - зміни відсутні; ✓ - ціль досягнута; × - ціль не досягнута; □, ● - високий рівень показника; ● - середній рівень показника; ■, ○ - низький рівень показника.
 Концентрація ринку: ■ - 0-1000 - низькоконцентрований; ● - 1000-2000 - помірноконцентрований; □ - 2000-10000 - висококонцентрований.
 Частка ВДЕ: ○ - 0-20 - низька частка; ● - 20-35 - середня частка; ● - 35 і більше - велика частка.
 Якість електропостачання: ○ - 1-3 - низька; ● - 3-5 - середня; ● - 5-7 - висока.

Джерело: складено автором на основі [226-228]

На основі широкого спектру напрямів розвитку ринків, включених до енергетичного законодавства ЄС, для проведення аналізу використано критерії безпеки, які виступають інструментом моніторингу та оцінювання прогресу трансформації енергоринку. Серед них – індекс концентрації ринку, рівень трансграничного з'єднання, якість електропостачання, рівень цін на е/е для побутових і непобутових споживачів тощо.

Проведений аналіз стратегічних орієнтирів розвитку національних енергоринків дає змогу зробити висновок, що енергетична політика ЄС ґрунтується на диференційованому розподілі зобов'язань між державами-членами. Причиною цього є врахування особливостей кожного енергетичного ринку та відмінних природно-ресурсних потенціалів. Тому цільові показники національних енергетичних стратегій частково відрізняються по кожній окремій країні, але, водночас, відповідають встановленим цілям щодо клімату та енергетики ЄС. Тож, з метою визначення однорідних цільових орієнтирів національних енергетичних стратегій нами здійснено типологічне групування енергоринків країн (табл. 2.6).

Таблиця 2.6 – Групування енергоринків країн за цільовими установками національних енергетичних стратегій

№ з/п	Назва групи	Країни	Характеристика групи	Репрезентативна країна
1	Лідери	Швеція	Щорічне зменшення рівня концентрації ринку у середньому на 3,5% сприяє поступовому переходу до категорії низькоконцентрованого. Акцент стратегії на сталому розвитку. Ціль до 2045 року досягнути нульового, а надалі і від'ємного, рівня емісії ПГ завдяки 100% відновлюваній енергетиці.	Швеція
2	Послідовники	Фінляндія	При одній із найбільших часток ВДЕ (38%) та активному зменшенню впливу на екологію (-16% викидів ПГ) одночасне нарощування обсягів споживання енергії. Причина - розміщення на території численних енергоємних промислових підприємств, частка яких у загальному споживанні сягає близько 50%, холодний клімат та великі відстані транспортування електроенергії.	Фінляндія
3	Трендсеттери (ті, хто задають тренд)	Німеччина, Данія, Італія, Іспанія, Нідерланди, Велика Британія	Лібералізовані національні енергоринки, що одні з перших досягнули рівня відкритості у розмірі 100%. Низький рівень концентрації свідчить про відсутність бар'єрів входу на ринок та високий рівень конкуренції.	Німеччина
4	Прогресисти (прихильники прогресивних поглядів)	Австрія, Бельгія	Прогрес у збільшенні конкуренції на ринках електроенергії у зв'язку з інтегрованістю з сусідніми державами. Зменшення використання викопного палива на користь відновлювальних джерел енергії зумовлює скорочення викидів ПГ.	Австрія
5	Прогресивні традиціоналісти	Франція	Висока концентрованість ринку зумовлена збереженням монопольної позиції державної ВІК Electricité de France. Однак, на фоні прихильності до державного регулювання галузі, енергоринку властивий прогрес у процесі лібералізації, особливо з відміною регульованих тарифів і прийняттям закону про відновлювані джерела енергії. Разом з тим, повна відмова від вугільної генерації (до 2021 року) зумовлює суттєве скорочення викидів ПГ.	Франція
6	Консерватори	Латвія	Найвищий рівень концентрації ринку, супутній зі зростанням енергоспоживання та обсягів викидів ПГ	Латвія
7	Реноватори (ті, хто відновлюють застаріле)	Естонія, Хорватія	Збільшення інтересу до питання енергоефективності, низький рівень якої до цього часу спричиняв щорічне зростання обсягів енергоспоживання у зв'язку зі зношеністю матеріальної бази, енергоємний промисловості тощо. Пріоритетним визначено сектор кінцевих споживачів, на який припадає найбільша частка споживання енергії.	Хорватія
8	Пристосуванці (ті, хто пристосовуються до середовища)	Болгарія, Литва, Чехія, Угорщина	Національні енергетичні стратегії спрямовані на скорочення споживання енергії та підвищення енергоефективності економіки. Поступове зниження концентрації ринку супутне зі зростанням частки ВДЕ. Проте, домінантне використання викопних енергоносіїв є джерелом зростаючих викидів вуглецю.	Болгарія
9	Трансформатори (ті, хто здійснюють перетворення)	Польща, Румунія, Україна	Зростаючий попит на енергію, збільшення викидів ПГ і зростання цін на енергоносії підвищують інтерес до альтернативних джерел енергії	Польща, Україна

Джерело: розроблено на основі [226]

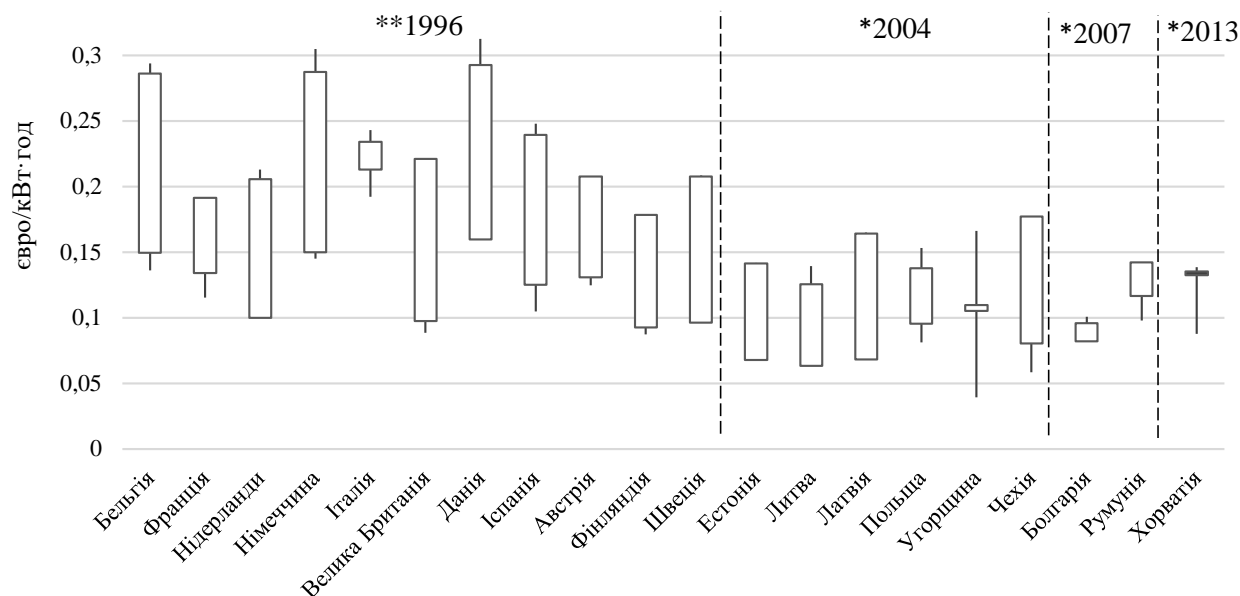
Таким чином, чітко простежуються групи передових країн у питаннях імплементації енергетичного законодавства ЄС – Лідери, Послідовники, Трендсеттери, а також країни, гармонізація внутрішнього права яких з правом ЄС відбулась відносно нещодавно (Хорватія, Польща, Румунія тощо), або ж триває досі (Україна). Такі країни формують групи Пристосуванців і Трансформаторів. Відтак, на основі кожної виділеної групи визначено 10 репрезентативних країн, що формують Peeg-group, з метою подальшого аналізу даної вибірки країн.

Аналіз положень національних енергетичних стратегій показав, що впровадження Третього енергетичного пакету було важливим і необхідним кроком у процесі створення європейського інтегрованого ринку. Так, відбувався повільний, та все ж, прогрес стосовно зменшення концентрації національних енергоринків. Протягом 2005-2015 рр. даний показник, розрахований за допомогою індексу Херфіндаля-Хіршмана, зменшився у всіх досліджуваних країнах-членах (від -5,7% у Латвії до -61,4% у Німеччині), що сприяло його загальному зниженню у ЄС-28 на 24,1% [229].

Зрештою, ринки з більш високим рівнем конкуренції демонструють нижчий рівень цін, ніж ринки, на яких переважає один або декілька гравців. Саме зниження середньої ціни на електроенергію, обумовлене зростанням конкуренції, є бажаним результатом функціонування єдиного європейського ринку. Однак, ціни на електроенергію в країнах-членах ЄС (Додаток В, табл. В.2) залежать від цілого ряду різних умов попиту та пропозиції, включаючи диверсифікацію імпорту, витрати на охорону навколишнього середовища, рівень оподаткування тощо. Динаміка зміни роздрібних цін електроенергії для промислових споживачів і домогосподарств представлена на рис. 2.6 і рис. 2.7.

У всіх досліджуваних країнах, починаючи з періоду впровадження енергетичного законодавства ЄС, відбулось зростання ціни електроенергії для побутових споживачів (від +1% у Хорватії до +193% у Великій Британії). Разом з тим, зазначимо про зростання ціни електричної енергії і для побутових споживачів, що становить від +4,5% в Угорщині до +140,5% у Латвії. Винятком є

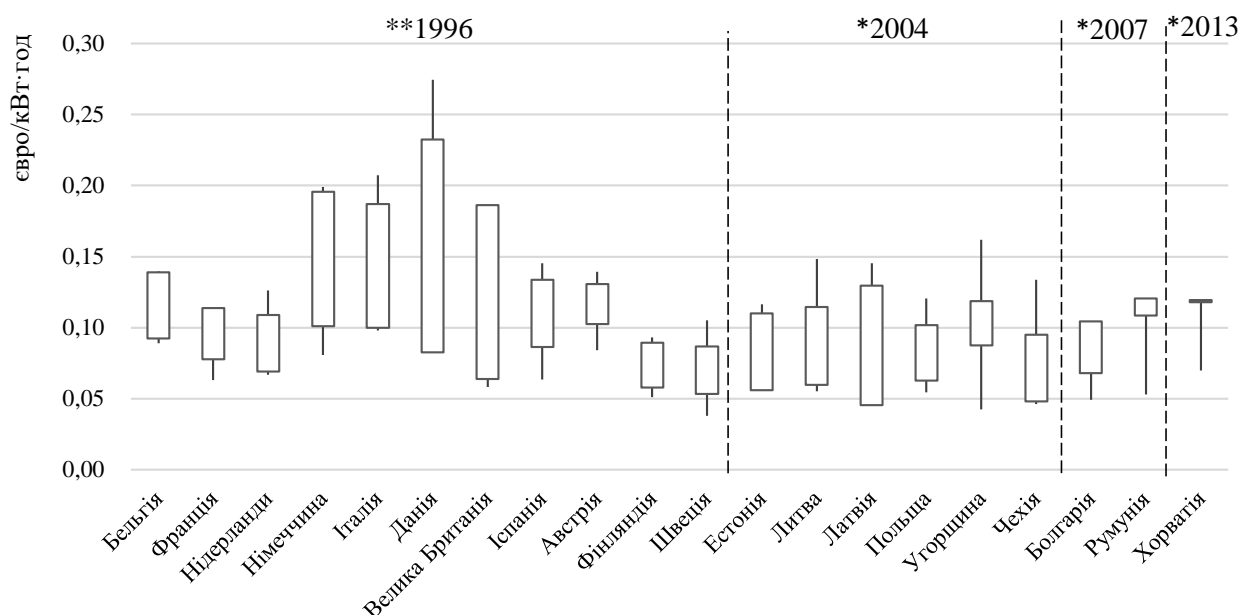
Хорватія, роздрібна ціна електроенергії якої для побутових споживачів за період імплементації європейського законодавства зменшилась на 1,9%.



Примітка: **1996 - "вхідний" рік для країн, що вступили у ЄС до моменту прийняття Першої Директиви; *2004, *2007, *2013 - "вхідний" рік (відрізняється у залежності від року вступу до ЄС і впровадження енергетичного законодавства ЄС; 2019 - "вихідний" рік

Рисунок 2.6 – Динаміка ціни електричної енергії для побутових споживачів

Джерело: розроблено на основі [230]



Примітка: **1996 - "вхідний" рік для країн, що вступили у ЄС до моменту прийняття Першої Директиви; *2004, *2007, *2013 - "вхідний" рік (відрізняється у залежності від року вступу до ЄС і впровадження енергетичного законодавства ЄС; 2019 - "вихідний" рік

Рисунок 2.7 – Динаміка ціни електричної енергії для непобутових споживачів

Джерело: розроблено на основі [230]

Аналіз динаміки зміни ціни електроенергії показує, що для побутових споживачів у ЄС-28 впродовж 2010-2019 рр. вона збільшилась на 25,1% (з 0,1731 євро/кВт·год у 2010 році до 0,2166 євро/кВт·год у 2019 році) (рис. 2.8). Збільшення ціни спостерігалось і для непобутових споживачів, де воно становить 16,4% (з 0,1266 євро/кВт·год у 2010 році до 0,1473 євро/кВт·год у 2019 році).

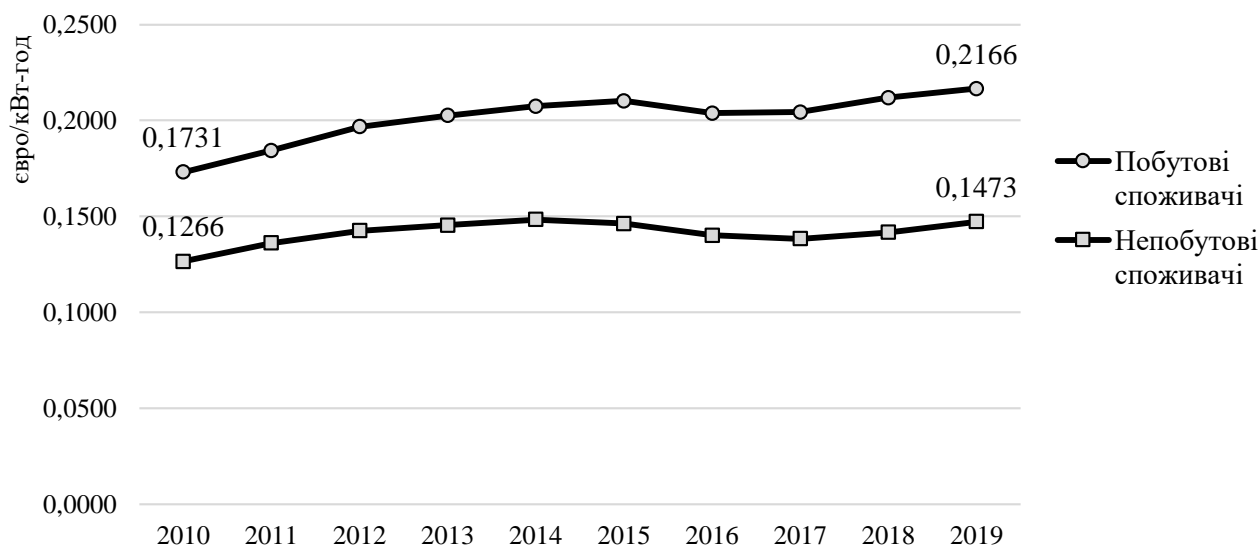


Рисунок 2.8 – Динаміка ціни електроенергії для побутових і непобутових споживачів, ЄС-28

Джерело: складено на основі [230]

Так, станом на 2019 рік найвища ціна на електроенергію для непобутових споживачів була у Данії (0,2324 євро/кВт·год), що майже утричі перевищує показник у Швеції (0,0867 євро/кВт·год), країни з найнижчими цінами. У середньому ціна електроенергії для непобутових споживачів у ЄС-28 у 2019 році становила 0,1473 євро/кВт·год. У свою чергу, для побутових споживачів ціна електроенергії у 2019 році була найвищою у Данії (0,2924 євро/кВт·год), що утричі перевищує значення у Болгарії (0,0958 євро/кВт·год) – країні з найнижчою ціною електричної енергії для домогосподарств у ЄС.

Для того, щоб зрозуміти причини зміни ціни електроенергії, важливим є аналіз її структури. На рис. 2.9 показано зміну середньозваженої структури роздрібної ціни електроенергії для побутових споживачів серед країн-членів ЄС.

Відтак, у середньому 37% кінцевої ціни склалися з енергетичної складової, тоді, як решта 63% – з суми мережевих витрат, податків та інших зборів.

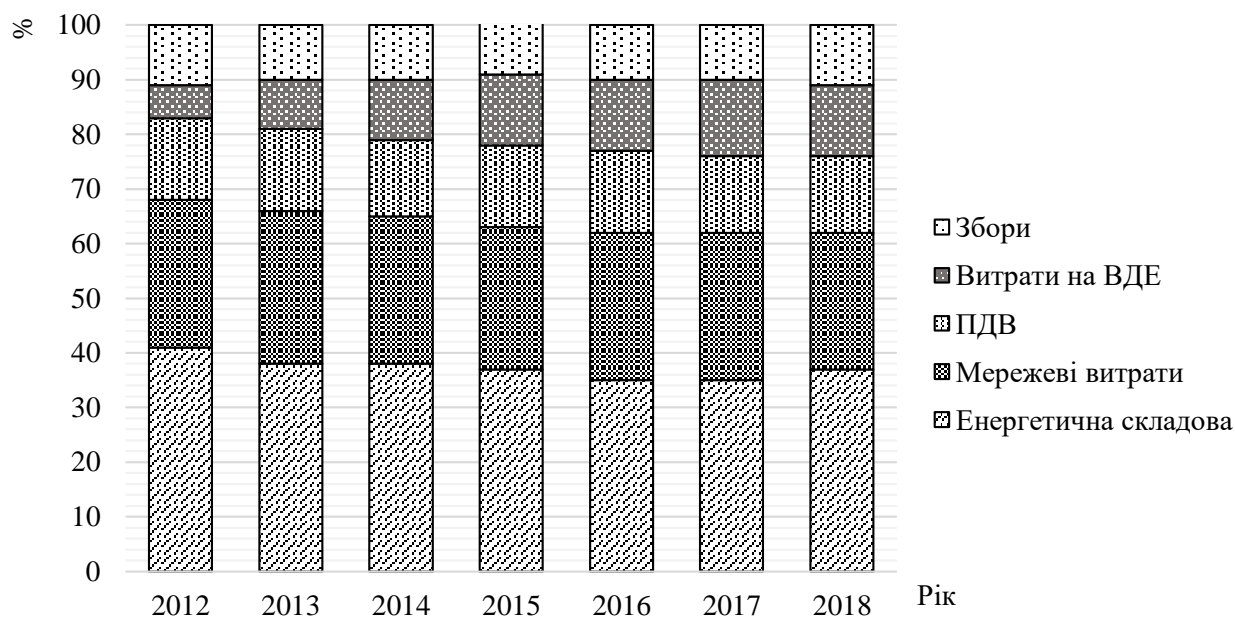


Рисунок 2.9 – Середньозважена структура роздрібної ціни електроенергії для побутових споживачів

Джерело: побудовано на основі [226]

Відносна частка енергетичної складової у кінцевій ціні зменшилася протягом останніх років з 41% у 2012 році до 37% у 2018 році, що свідчить про зменшення оптової ціни електроенергії. З іншого боку, частка витрат на ВДЕ збільшилась більш, ніж удвічі – з 6% у 2012 році до 13% у 2018 році. У свою чергу, частка мережевої і податкової складових залишилися майже незмінними.

Отже, передбачуване трьома енергопакетами зниження цін на електроенергію не відбувається, навпаки – ціни, як для промислових, так і побутових споживачів у більшості країн ЄС зростають. Це свідчить про те, що процес лібералізації досі незавершений. У багатьох країнах як оптові, так і роздрібні ринки все ще дуже концентровані, що може означати, що і виробники, і постачальники використовують свою ринкову владу для підтримки високих цін з метою збільшення власного прибутку [231, с. 8].

2.2. Ідентифікація чинників економічної безпеки енергоринку

Ефективне і надійне функціонування ринку електричної енергії грає центральну роль у стимулюванні господарської діяльності та економічного зростання, а також сприяє підвищенню суспільного добробуту. У зв'язку з цим процес ринкової трансформації повинен супроводжуватись виявленням і систематизацією чинників, які прямо чи опосередковано впливають на рівень економічної безпеки енергоринку та, зокрема, кожного з його учасників [232, с. 12].

Без сумніву, прийняття результативних стратегічних рішень щодо перетворення моделі ринку електроенергії не може відбуватись без урахування особливостей розвитку держави, які відображаються на умовах функціонування його учасників і, відповідно, рівні їх економічної безпеки. У міжнародній практиці для оцінювання ефективності економіки використовується ряд індексів і рейтингових оцінок, зокрема, Індекс глобальної конкурентоспроможності, Індекс сприйняття корупції, Рейтинг легкості ведення бізнесу тощо.

Так, Індекс глобальної конкурентоспроможності [233] включає показники, що впливають на ринкове середовище та інвестиційний клімат в економіках країн, зокрема, незалежність судової системи, рівень корупції, ефективність правової бази у врегулюванні суперечок, стабільність політики уряду, захист прав власності.

Серед вибірки досліджуваних країн лідерами по вище зазначених показниках є Фінляндія, Австрія, Німеччина та Швеція, останні дві з яких входять до переліку десяти найбільш конкурентоспроможних країн світу (7 та 8 місце відповідно) (рис. 2.10). Найнижчу позицію займає Україна – 85 місце серед 141 можливих.

Варто зазначити, що Всесвітнім економічним форумом серед найбільш проблемних чинників ведення бізнесу у даній вибірці країн визначено корупцію, державну бюрократію та рівень оподаткування. Відтак, за Індексом сприйняття корупції [234] у 2019 році найменш корумпованими серед вибірки є Фінляндія, Швеція (3 і 4 місця відповідно) і Німеччина (9 місце). Україна ж займала 126 місце із 180 країн світу.

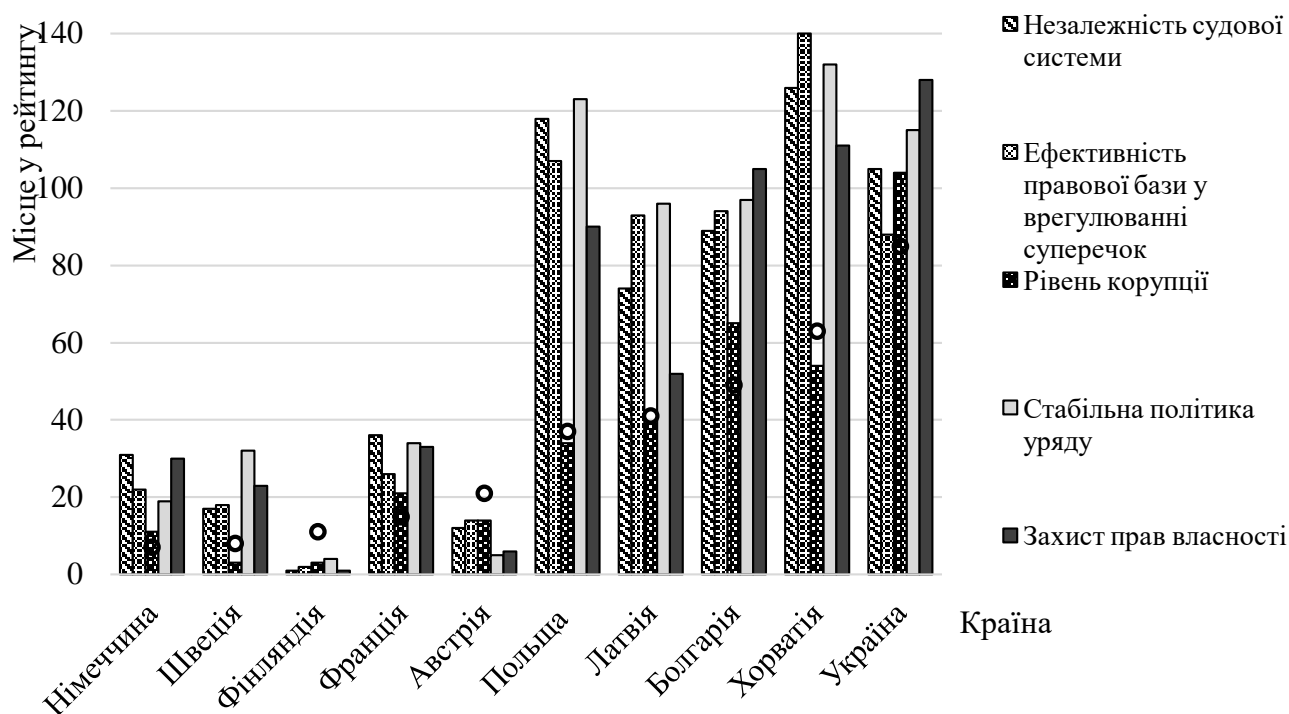


Рисунок 2.10 – Рейтинг країн за чинниками, що впливають на ринкове середовище, 2019 р. (вищий бал означає гіршу ситуацію)

Джерело: складено на основі [233]

Важливу роль у забезпеченні економічної безпеки ринку електричної енергії відіграє і невід’ємна складова – податкова політика держави, що полягає у справлянні податків і зборів до централізованих фондів держави. Середня ціна електроенергії для побутових споживачів ЄС-28 у 2019 році становила 0,2166 євро/кВт·год із рівнем нарахованих податків 39,5% до базової ціни (рис. 2.11) [235].

Враховуючи, що у країнах-членах ЄС ПДВ відшкодовується промисловим підприємствам, частка податкової компоненти у ціні електричної енергії для непобутових споживачів (28,2%) залишається майже у півтори рази нижчою, ніж для домогосподарств. Так, відносна сума податкового внеску у ціні електроенергії для побутових споживачів у 2019 році була найменшою в Україні та Болгарії (16,6% і 16,7% відповідно), а для непобутових споживачів – в Україні (0%), де, окрім ПДВ, непобутовими споживачами не сплачуються жодні інші збори. У свою чергу, найбільші частки податків та зборів у ціні електричної енергії як для

побутових, так і непобутових споживачів стягувались у Німеччині (54,1% і 45,4% відповідно).

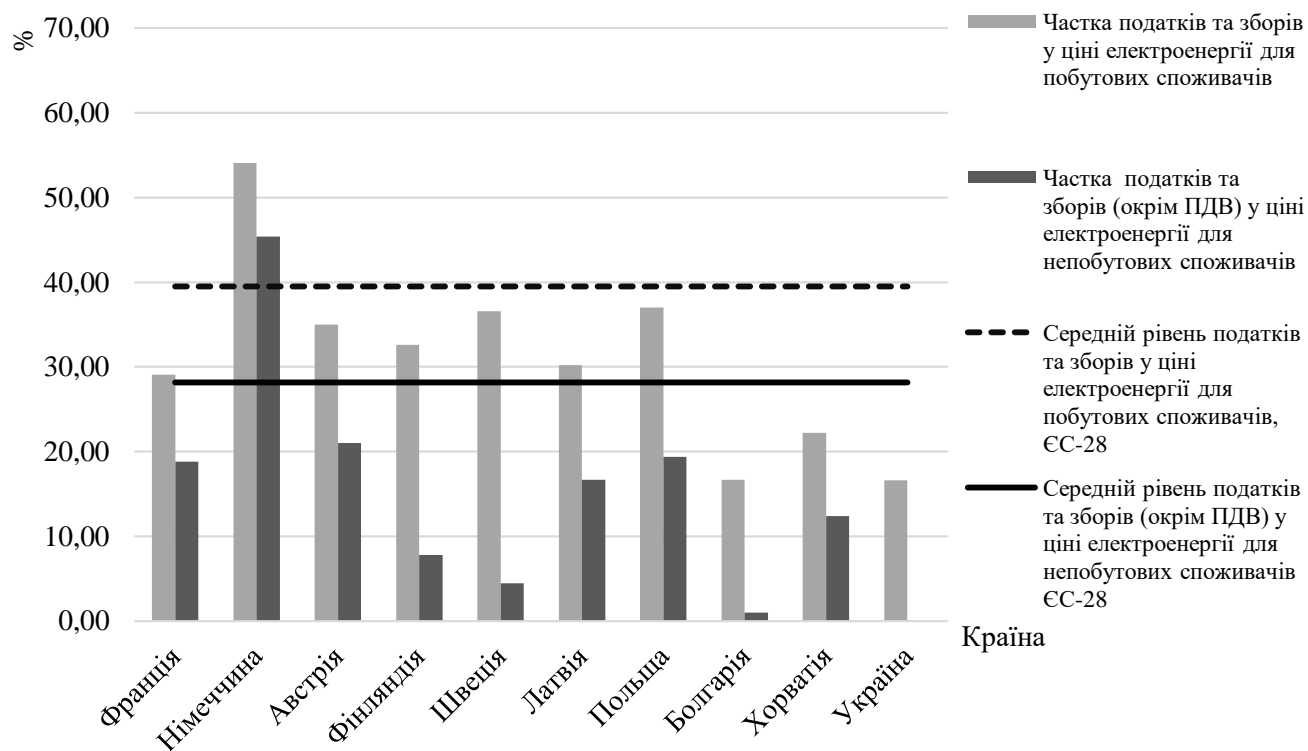


Рисунок 2.11 – Частка податків та зборів у цінах електроенергії для побутових і непобутових споживачів, 2019 р.

Джерело: складено на основі [230]

Разом з тим, у процесі забезпечення економічної безпеки ринку електроенергії важливим є врахування рівня інвестиційної привабливості країни. Зауважимо, що динаміці обсягу надходжень прямих іноземних інвестицій властива волатильність (рис. 2.12), причинами якої є політична нестабільність, відсутність суттєвих змін (зокрема, у судовій реформі), високий рівень корупції та повільний хід реформ [235].

Попри це, на світовій арені Україна вважається країною з високими ризиками, що сильно обмежує приплив інвестицій. Згідно з рейтингом Міжнародного індексу ризиків енергетичної безпеки [236] 25-ти найбільш енергоємних країн світу, протягом 1995-2018 рр. показник по Україні у середньому на 143% перевищував середній показник по країнах ОЕСР, призводячи до найгіршої 25 позиції у рейтингу. У 2018 році рівень ризиків енергетичної безпеки

України (1463) перевищував аналогічний показник країни-лідера США (727) на 101,2%. Відтак, зазначені негативні тенденції в економіці країни ускладнюють, а у деяких випадках і унеможливлюють функціонування учасників ринку електричної енергії. Натомість, решта країн, загалом, зберігали стійку тенденцію до збереження власних позицій у рейтингу ризиків енергетичної безпеки, або ж здійснювали заходи стосовно їх покращення.

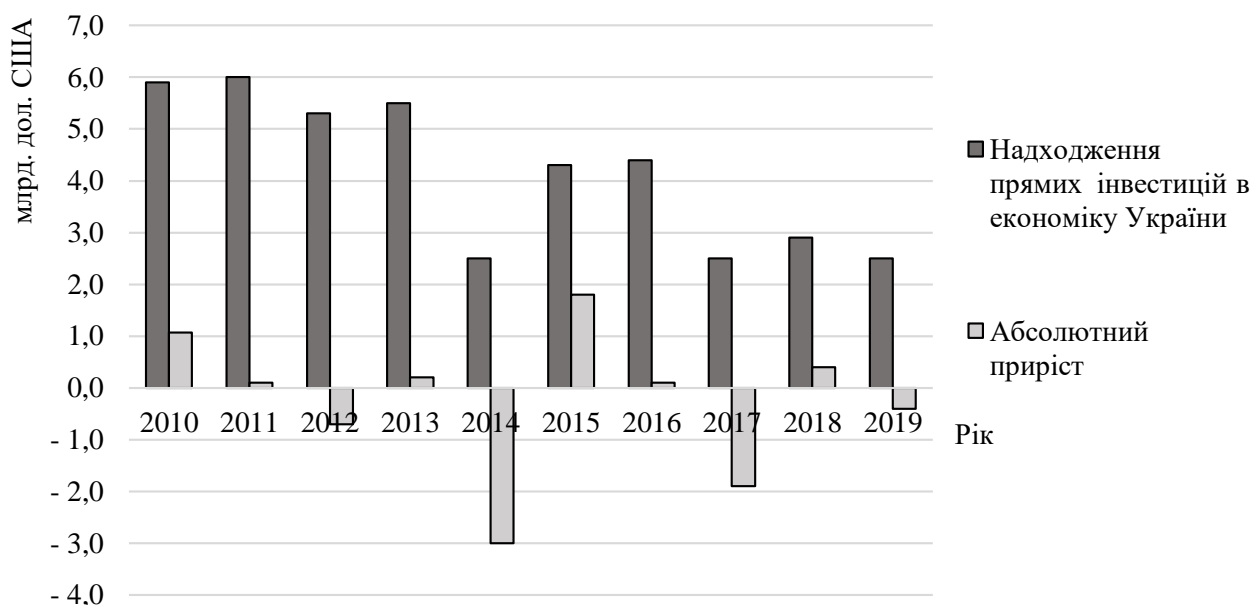


Рисунок 2.12 – Обсяг надходжень прямих іноземних інвестицій в економіку України

Джерело: складено на основі [237]

Енергетичні тенденції відображені і у щорічному рейтингу стійкості енергетики країн світу «Індекс енергетичної трилеми» [238], що формується на основі трьох вимірів – енергетичної безпеки, соціальної рівності у доступі до енергоресурсів і зниженні несприятливого впливу енергетики на навколишнє середовище (табл. 2.7).

На основі аналізу 125 країн світу лідерами у 2019 році, що отримали найвищий показник «ААА», стали десять країн, серед яких Швейцарія, Швеція, Данія, Велика Британія, Фінляндія, Франція, Австрія, Німеччина, Нова Зеландія і Словенія. Варто відзначити, що у 2014 році абсолютними лідерами були тільки дві

країни – Швейцарія та Швеція. Україна ж посіла 61 сходинку у загальному рейтингу країн світу (ACC), опустившись на 4 позиції у порівнянні з 2018 роком.

Таблиця 2.7 – Рейтинг країн за Індексом енергетичної трилеми

Показник	Рік	Країна									
		Австрія	Болгарія	Латвія	Німеччина	Польща	Україна	Фінляндія	Франція	Хорватія	Швеція
Енергетична безпека	2017	18	45	5	12	73	11	3	25	35	9
	2018	15	55	11	12	69	8	5	26	28	4
	2019	18	33	4	16	70	7	3	27	24	1
Якість і доступність енергопостачання	2017	8	62	46	17	30	63	27	13	43	21
	2018	13	62	55	29	25	64	26	16	49	27
	2019	22	50	60	30	55	85	33	29	43	40
Екологічна стійкість	2017	30	62	45	32	60	102	67	6	33	5
	2018	37	81	59	40	76	113	88	15	46	16
	2019	16	49	25	23	58	65	28	4	26	3
Загальне місце у рейтингу	2017	12	43	23	6	37	48	11	8	32	2
	2018	11	54	25	7	41	57	12	10	33	3
	2019	7	41	22	9	53	61	5	6	27	2
Індекс енергетичної трилеми	2019	AAA	BBV	ABA	AAA	BVV	ACC	AAC	AAA	ABA	AAA

Джерело: складено на основі [238]

У 2019 році відбулось підвищення рівня енергетичної безпеки України (зростання на 1 позицію у порівнянні з 2018 роком), що сприяло досягненню 7 місця у рейтингу країн світу, а, відтак, і присвоєнню бала А. Разом з тим, за рівнем якості і доступності енергопостачання Україна посідає 85 місце, що еквівалентно бала С. Майже удвічі покращився індикатор екологічної стійкості (65 позиція у 2019 році на противагу 113 позиції у 2018 році) внаслідок зростання частки ВДЕ у структурі виробництва електроенергії. Загалом, Індекс енергетичної трилеми України свідчить про незбалансований профіль стійкості вітчизняної енергетики, що зумовлює потребу у зміцненні політики з питань енергоефективності.

Зазначимо, що для швидкого формування низьковуглецевої економіки склалися об'єктивні технологічні передумови, пов'язані з проявом ефекту декаплінгу (розриву між темпами зростання економіки і зростанням навантажень на навколишнє середовище), а також зміною конфігурації та умов конкуренції на ринках [239, с. 23]. Відтак, екологічний фактор стає все більш актуальним для

формування нової парадигми економічного розвитку. Загострення глобальних екологічних проблем, деградація екосистем визначає необхідність критичного перегляду усіх напрямків людської діяльності. Суспільству потрібен новий шлях досягнення сталого розвитку, у якості якого може виступати перехід від «коричневої» до «зеленої» економіки.

Оскільки сектор енергетики є одним з основних джерел викидів парникових газів, пов'язаних з антропогенною діяльністю (41% у загальному обсязі викидів [240]), то й підприємства електроенергетики, як активні забруднювачі навколишнього середовища, мають вибудовувати інноваційний розвиток на засадах екологозабезпечуючих імперативів [241, с. 105].

Варто зазначити, що використання вугілля у процесі генерації електроенергії чинить найзначніший вплив на екологію. Так, внаслідок енергетичної діяльності саме теплова генерація, яка становить 81% у структурі світового виробництва електроенергії, спричиняє 99% викидів діоксиду вуглецю у навколишнє середовище. У свою чергу, 19% атомної, гідро- і відновлювальної енергетик призводить всього до 1% викидів CO₂ [242, с. 313].

Зростання популярності концепції «зеленої» економіки підкреслюється у підсумковому документі «Майбутнє, якого ми хочемо» [243], сформованого у рамках конференції ООН по сталому розвитку «Ріо+20» (2012 р.). Даним документом визначаються нові пріоритети економічного розвитку, здатного сприяти соціальному прогресу при одночасному зниженні негативного впливу на навколишнє природне середовище.

У 2015 році на Саміті ООН з питань сталого розвитку було затверджено 17 Глобальних Цілей сталого розвитку (ЦСТ) до 2030 року [244], позаяк, міжнародна спільнота висловлює явну зацікавленість у надійному енергозбереженні, боротьбі з змінами клімату та його наслідками, раціональним використанням екосистем тощо.

На відміну від Цілей розвитку тисячоліття (ЦРТ), сформульованих на період 2000-2015 рр. [245], ЦСТ є ширшими як у кількісному, так і в концептуальному плані. Так, у ЦСТ гармонійно інтегруються три компоненти сталого розвитку:

економічне зростання, соціальне благополуччя та охорона навколишнього середовища.

Відтак, згідно зі статистичними даними звіту «BP Statistical Review of World Energy 2019» [246] протягом 2009-2018 рр. частка ВДЕ у світовому обсязі генерації електричної енергії щорічно зростала у середньому на 16%. У 2018 р. частка ВДЕ сягнула позначки 16,5% у загальному електроенергетичному балансі ЄС внаслідок зменшення частки викопного палива з 55% у 2000 р. до 46,1% у 2018 р., насамперед, за рахунок зниження частки нафти (-44%), газу (-33%) і твердого вугілля (-28%), що відображає перехід до низьковуглецевої екологічно чистої економіки.

Згідно з прогнозними розрахунками Європейської Комісії [247] до 2050 р. вуглеводні втратять своє безумовне домінування і складатимуть близько 30%, що на 14% менше, ніж у 2018 р. Найвищі темпи зростання прогнозують альтернативному паливу: до 2050 р. на ВДЕ припадає уже близько 36% енергоспоживання ЄС. Розвиток цього тренду підкріплюється здешевленням технологій ВДЕ та їх активною законодавчою підтримкою, що, без сумніву, сприятиме розвитку конкуренції і підвищення рівня економічної безпеки енергоринку.

Не менш актуальним питанням для економіки країн-членів ЄС є первинна залежність від імпорту енергоносіїв, наслідки якої утворюють фон для економічних, дипломатичних і політичних проблем, пов'язаних з безпекою постачань енергоносіїв. За інших рівних умов, чим більша частка імпортованої енергії, тим більш гострими для держави є питання зростання цін, перебоїв з поставками або іноземних політичних рішень.

Станом на 2018 рік досліджувана вибірка країн складається виключно з нетто-імпортерів, що внаслідок браку власних енергоресурсів вимушені імпортувати енергоносії з інших країн для покриття внутрішніх потреб (рис. 2.13). Зумовлений зменшенням власних енергоресурсів розмір імпортової залежності ЄС-28 протягом 2000-2018 рр. щорічно збільшувався у середньому на 1% і станом на 2018 р. становив уже 55,7%.

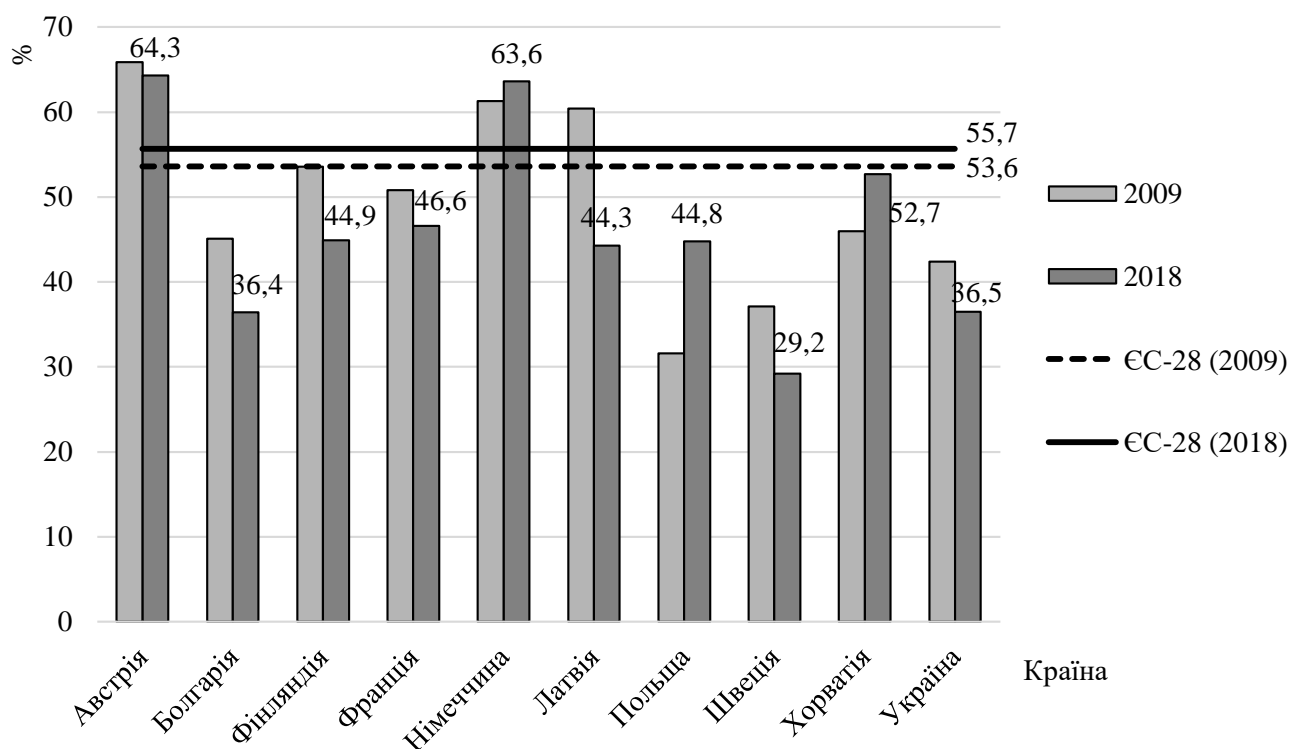


Рисунок 2.13 – Рівень залежності від імпорту енергоносіїв

Джерело: складено на основі [248; 249]

Незважаючи на те, що країни залежать від імпорту енергоносіїв, їх енергетична система часто може підтримувати загальне економічне зростання завдяки сталому розвитку національних економік у сфері енергоефективності, одним із найважливіших показників якої являється енергоємність валового внутрішнього продукту. Міжнародний досвід показує, що дієві заходи в сфері енергоефективності можуть скоротити зростання національного попиту на енергію, знизити імпорт енергії, тим самим сприяючи підвищенню економічної безпеки енергоринку.

Згідно зі даними Міжнародного енергетичного агентства [250] найменш енергоємними економіками серед досліджуваної вибірки країн у 2018 році були Франція, Німеччина, Австрія і Швеція, значення показника яких знаходились нижче середнього європейського (0,07 кг у. п./дол. США) (рис. 2.14). Передумовою цього є виконання у цих країнах програм енергоефективності, проведення політик зниження викидів вуглекислого газу і, зокрема, збільшення частки сфери обслуговування в економіці. На противагу найменшим значенням, показник

енергоємності ВВП України (0,404 кг у. п./дол. США) майже у 6 разів перевищує середній європейський показник.

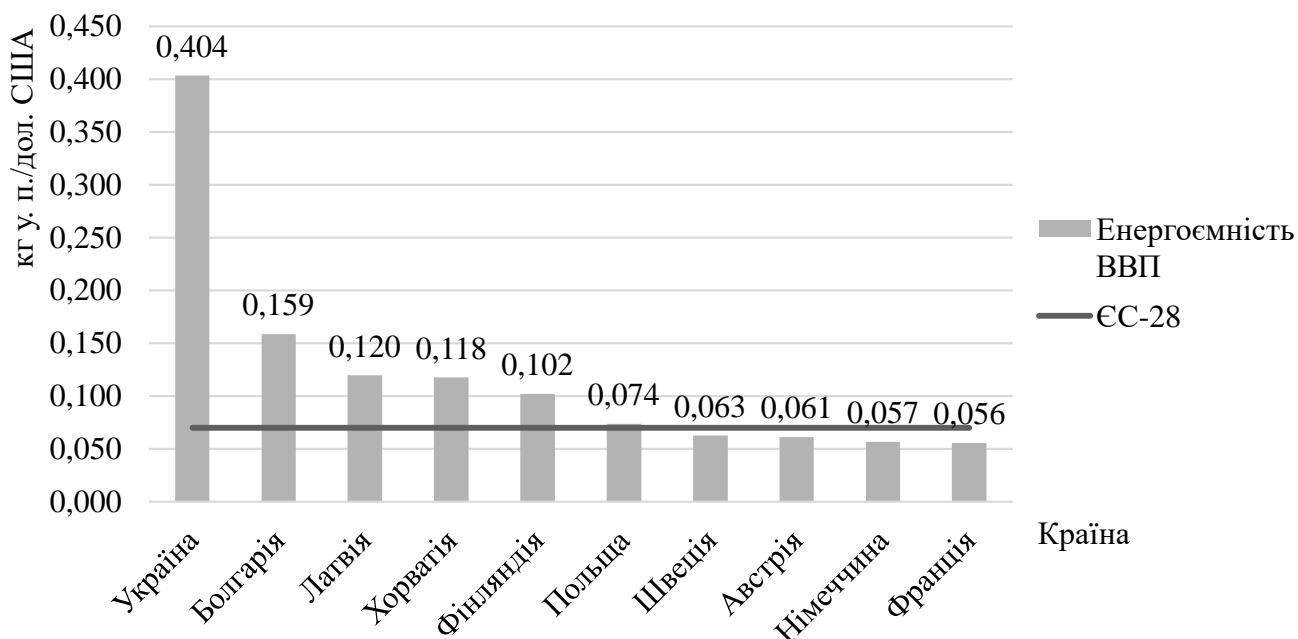


Рисунок 2.14 – Енергоємність ВВП, 2018 р.

Джерело: складено на основі [250]

Отже, з огляду на те, що трансформація ринку електроенергії України, зумовлена євроінтеграційними змінами, відбувається в умовах впливу різноманітних чинників на рівень його економічної безпеки, вважаємо за доцільне здійснювати їх оцінювання за допомогою використання кількісно-якісних методів. Для визначення вагомості чинників на того чи іншого учасника енергоринку, на нашу думку, доцільно використовувати метод експертного оцінювання. Відповідно до нього, експертами визначається ступінь впливу кожного із запропонованих до аналізу чинників економічної безпеки на учасників енергоринку, що у кінцевому результаті уможливилює їх одночасну структурування за суб'єктами і функціональними категоріями (Додаток Г).

У ході дослідження експертам було запропоновано перелік чинників економічної безпеки (техніко-технологічні, організаційні, інформаційні, фінансово-економічні, паливно-енергетичні, екологічні та політико-правові) з їх характеристиками, сформований відповідно до змін кон'юнктури ринку електричної енергії внаслідок імплементації енергетичного законодавства ЄС (табл. 2.8) [126, с. 371].

Таблиця 2.8 – Групування чинників економічної безпеки ринку електричної енергії

Чинники		Характеристика
1	2	3
Техніко-технологічні	T ₁	Втрати при передачі та розподілі електроенергії
	T ₂	Якість технічного обслуговування електричних мереж
	T ₃	Рівень організації автоматичного регулювання частоти в енергосистемах
	T ₄	Управління старінням елементів і конструкцій та довгострокової експлуатації блоків електростанцій
	T ₅	Реновація (реконструкція) потужностей ТЕС із впровадженням комплексу екологічних заходів
	T ₆	Збільшення встановленої потужності ВДЕ
Організаційні	O ₁	Відповідність технічним вимогам при підключенні до електромережі
	O ₂	Забезпечення відкритого та недискримінаційного доступу до передавальних та розподільчих електричних мереж
	O ₃	Можливість суб'єктів ринку вільно обирати контрагентів за двосторонніми договорами
	O ₄	Якість обслуговування споживачів
	O ₅	Рівень підготовки й пропозиції висококваліфікованого персоналу для роботи у галузі електроенергетики
Інформаційні	I ₁	Гармонізація вітчизняної статистичної системи з європейською
	I ₂	Прозорість діяльності енергетичних компаній з метою запобігання корупції та хабарництва
	I ₃	Рівень захисту програмного/апаратного забезпечення функціонування ринку електричної енергії від кіберзлочинності
Фінансово-економічні	Ф ₁	Збільшення вартості енергоносіїв для виробництва електроенергії
	Ф ₂	Збільшення податкової складової в кінцевій ціні електроенергії
	Ф ₃	Прозорість тарифної політики
	Ф ₄	Зміна обсягу споживання електроенергії
	Ф ₅	Рівень платіжної дисципліни споживачів
	Ф ₆	Зростання конкуренції у сфері виробництва та постачання електроенергії споживачам
	Ф ₇	Зміна курсу національної валюти
	Ф ₈	Обсяг інвестицій у розвиток енергетичного сектора
	Ф ₉	Темп економічного розвитку країни
	Ф ₁₀	Відмінність ціни на електроенергію між постачальниками
	Ф ₁₁	Впровадження стимулюючого регулювання (RAB)
Паливно-енергетичні	ПЕ ₁	Залежність від імпорту енергоносіїв
	ПЕ ₂	Рівень енергоемності ВВП
	ПЕ ₃	Диверсифікація зовнішніх джерел і постачальників паливних ресурсів
	ПЕ ₄	Рівень енергоефективності в секторах промисловості, будівель і транспорту

Продовження таблиці 2.8

1	2	3
Екологічні	Е ₁	Викиди забруднюючих речовин від великих спалювальних установок
	Е ₂	Перехід до моделі циркулярної економіки
	Е ₃	Зміна природного режиму землевикористання через складування різних відходів (утворення золовідвалів, шламонакопичувачів, сховищ радіоактивних відходів)
	Е ₄	Зміни природного режиму водних ресурсів через теплове, радіаційне, хімічне і біологічне забруднення, вихід басейнів рік з природного стану й перетворення їх у меліоративну, енергетичну та каналізаційну системи
	Е ₅	Рівень захисту від впливу іонізуючого випромінювання у процесі експлуатації АЕС
	Е ₆	Природні катаклізми і техногенні катастрофи
Політико-правові	П ₁	Внесення змін до нормативно-правових документів України, що регулюють ринок електричної енергії
	П ₂	Наявність незалежного механізму (інститут енергетичного омбудсмена) для ефективного опрацювання скарг і вирішення суперечностей
	П ₃	Терористичні акти, революційні події, військові конфлікти, політичні заворушення, громадянська війна, зміна влади та режиму правління у країні
	П ₄	Стан міжнародних відносин з країнами, з якими йде закупівля палива, комплектуючих та різних установок, необхідних для діяльності підприємств електроенергетики
	П ₅	Законодавчі обмеження (введення ембарго на паливо)

Джерело: авторська розробка

На основі вище представленого переліку необхідно було поставити у відповідну комірку значення від 0 до 3, де 0 – вплив чинника відсутній, 1 – слабкий вплив, 2 – помірний вплив, 3 – сильний вплив. У кінці, навпроти кожного чинника по горизонталі, виводиться підсумкова оцінка, що показує його вагомість. Відповідно, чим вища оцінка, тим більший вплив чинника на учасника енергоринку. Для виявлення групи чинників, що здійснюють найвагоміший вплив на рівень економічної безпеки кожного з учасників енергоринку, використано принцип Парето, згідно з яким 80% наслідків спричинені 20% причин. Відтак, серед 40 визначених чинників для аналізу достатньо використовувати 8 по кожному з учасників ринку (Додаток Д, табл. Д.1).

Таким чином, аналіз чинників економічної безпеки, здійснений за допомогою методу експертного оцінювання, уможливорює їх структуру за категоріями відповідно по кожному з учасників ринку електроенергії у вигляді карти чинників з метою визначення найбільш вагомих (табл. 2.9) [126, с. 377].

Таблиця 2.9 – Карта чинників економічної безпеки учасників ринку електроенергії

Категорія чинників	Учасники ринку						
	Виробник	Електро-постачальник	ОСП	ОСР	ОР	Споживач	Трейдер
Організаційні	O ₅	O ₂ , O ₃ *, O ₅	O ₁ *, O ₂ , O ₅	O ₁ , O ₂ *, O ₄ , O ₅ *	O ₅	O ₃ , O ₄ *	O ₃ *, O ₅
Фінансово-економічні	Φ ₁ *, Φ ₅ , Φ ₆ , Φ ₈	Φ ₅ *, Φ ₆ *	-	-	Φ ₃ , Φ ₈	Φ ₁ , Φ ₂ , Φ ₃ , Φ ₁₀	Φ ₆ , Φ ₉ , Φ ₁₀
Техніко-технологічні	T ₄ *	T ₁ , T ₂	T ₁ , T ₂ , T ₃	T ₁ , T ₂ , T ₃	-	-	-
Інформаційні	-	I ₃	I ₂ , I ₃	I ₃	I ₁ , I ₂ , I ₃ *	-	I ₂ , I ₃
Паливно-енергетичні	ПЕ ₁ *	-	-	-	-	-	-
Екологічні	-	-	-	-	-	-	-
Політико-правові	П ₄	-	-	-	П ₁ , П ₂	П ₂ , П ₃	П ₃

Умовні позначення: * – найвагоміший чинник економічної безпеки конкретного учасника енергоринку; ОСП – оператор системи передачі; ОСР – оператор системи розподілу; ОР – оператор ринку

Джерело: складено на основі результатів експертного оцінювання

Найбільший вплив на рівень економічної безпеки усіх учасників ринку здійснюють організаційні чинники. Експертами було зазначено, що перехід до нової моделі ринку електричної енергії зумовлює посилення впливу саме цієї категорії чинників внаслідок зміни правил та умов функціонування кожного окремого учасника ринку. Так, важливим є врахування рівня підготовки й пропозиції висококваліфікованого персоналу для роботи у галузі електроенергетики (O₅), можливості вільного вибору контрагентів за двосторонніми договорами (O₃), забезпечення відкритого та недискримінаційного доступу до передавальних і розподільчих мереж (O₂) та ряду інших чинників.

Наступними за вагомістю впливу на рівень економічної безпеки учасників ринку є фінансово-економічні та інформаційні (вплив на 5 учасників), техніко-технологічні та політико-правові (вплив на 4 учасників). Слід зазначити, що тільки виробники електроенергії зазнають впливу одного паливно-енергетичного чинника – залежності від імпорту енергоносіїв (ПЕ₁). Разом з тим, жоден чинник із категорії

екологічних не увійшов в отриману вибірку.

Для узагальнення отриманих результатів нами побудована порівняльна діаграма, на якій представлена суб'єктно-функціональна структуризація чинників економічної безпеки для усіх учасників ринку електричної енергії (рис. 2.15) [126, с. 378].

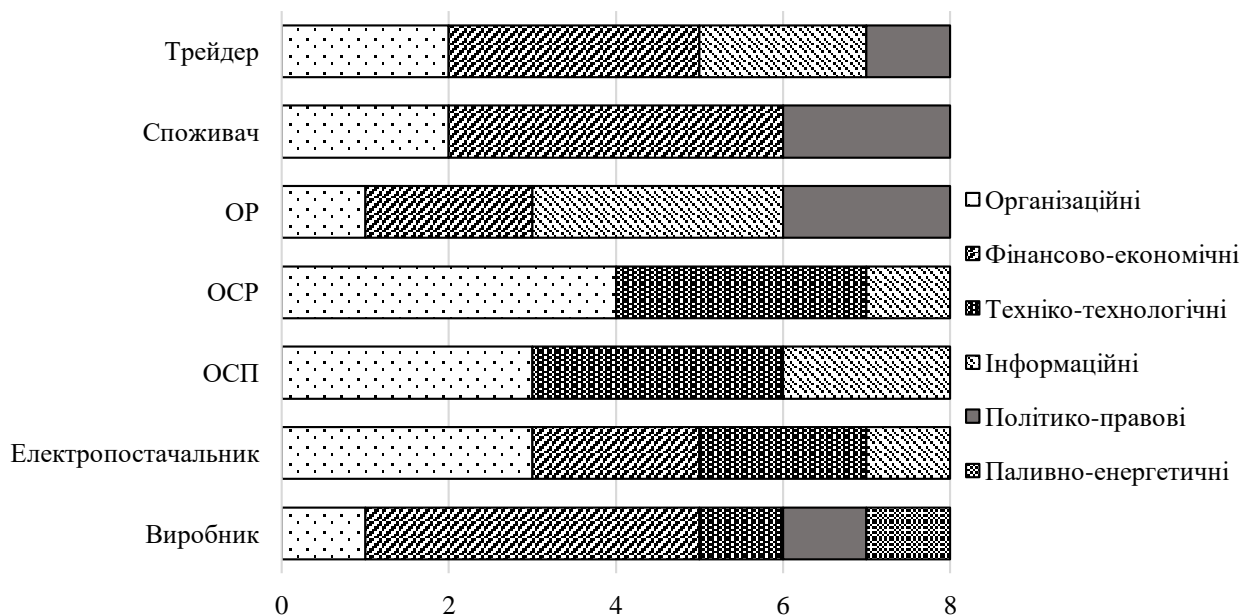


Рисунок 2.15 – Суб'єктно-функціональна структуризація чинників економічної безпеки за вагомістю впливу на учасників енергоринку

Джерело: складено на основі результатів експертного оцінювання

Відповідно до отриманих результатів найбільш вразливим учасником ринку електричної енергії є виробники, функціонування яких зазнає впливу усіх категорій чинників, окрім екологічних. Разом з тим, важливо, що один і той же чинник може здійснювати вагомий вплив одночасно на декількох учасників.

Отже, в умовах трансформації ринку електричної енергії, зумовлених імплементацією євроінтеграційних вимог, усі учасники енергоринку зазнають впливу різноманітних функціональних чинників, здатних підвищувати вразливість кожного з них, що, у свою чергу, негативно відображається на рівні їх економічної безпеки. Відтак, отримані результати ідентифікації та структуризації чинників економічної безпеки становлять підґрунтя для пріоритетизації та обґрунтування стратегічних напрямів підвищення рівня економічної безпеки енергоринку у цілому.

2.3. Порівняльне оцінювання рівня економічної безпеки національних ринків електричної енергії

Курс Європейського Союзу на трансформацію ринків електричної енергії зумовлює важливість належного оцінювання рівня економічної безпеки національних енергоринків. Це, у свою чергу, обумовлює необхідність врахування, окрім специфіки ринку, також індикаторів економічної безпеки відповідно до цілей енергетичної політики ЄС.

Зазначимо, що для порівняння рівня економічної безпеки національних ринків на основі принципу доступності інформації використовуватимемо офіційні статистичні значення індикаторів станом на 2018 рік. Виняток становлять такі індикатори, як рівень концентрації національних енергоринків, а також рівень трансграничного з'єднання, що обумовлене особливостям оновлення статистичних даних.

Відтак, індикатор легкості підключення до системи електропостачання охоплює процедури, обов'язкові для проходження суб'єктом господарювання для отримання постійного підключення та постачання електроенергії, а саме: подання заяв, укладення договорів, проведення необхідних перевірок і отримання дозволів, а також зовнішні роботи з підключення до електромережі. Окрім цього, індикатор враховує дані про час і витрати на завершення кожної з процедур.

Відповідно до проведеного Світовим банком дослідження щодо легкості підключення до системи електропостачання [251] отримано наступні результати: по шкалі від 0 до 100 (де 100 – дуже легке підключення) найбільше значення отримали Німеччина (98,79), Швеція (96,21) і Франція (92,01). На противагу цим країнам, складнощі у процесі приєднання до системи електропостачання спостерігаються у Болгарії (54,93) та Україні (59,17) (рис. 2.16).

Таким чином, з метою ранжування країн за даним індикатором оцінка зменшується лінійно з рівнем легкості підключення до електромережі, тобто, максимальні 10 балів присуджуються країні, у якій підключення до системи електропостачання є найлегшим, а саме Німеччині, і, відповідно, 1 бал – країні з

найнижчим рівнем легкості підключення, тобто Болгарії. Аналогічної логіки присудження балів дотримуватимемось при аналізі наступних індикаторів відповідно до їх цільових характеристик.

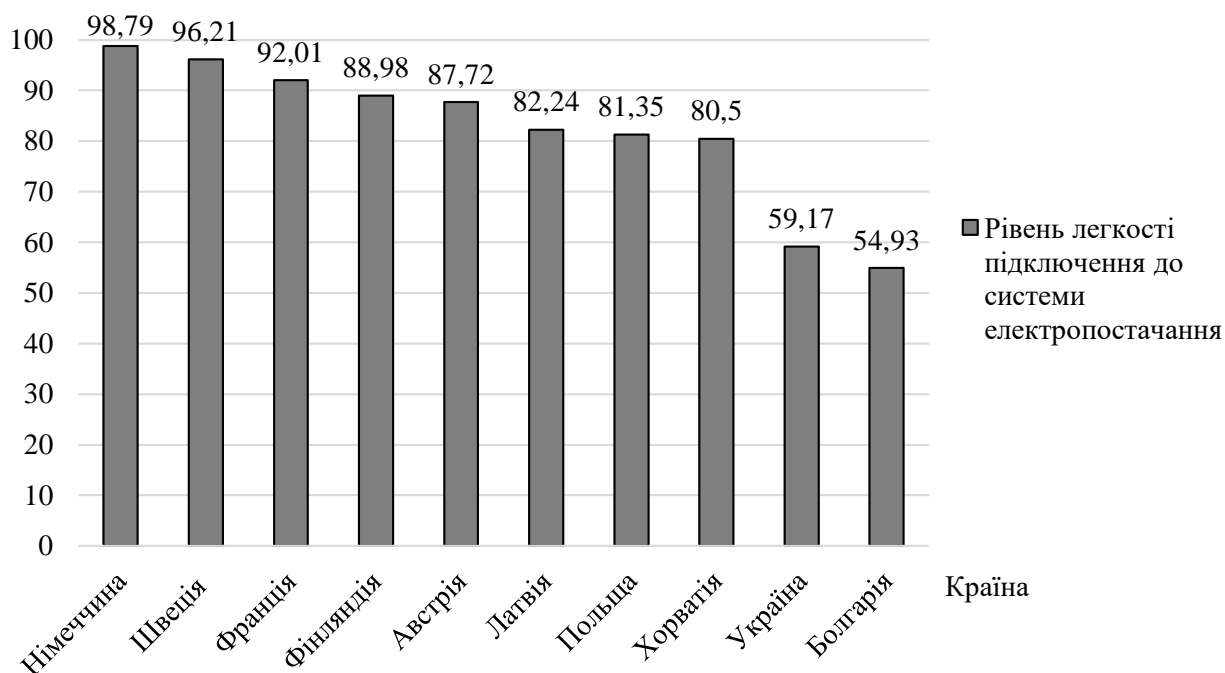
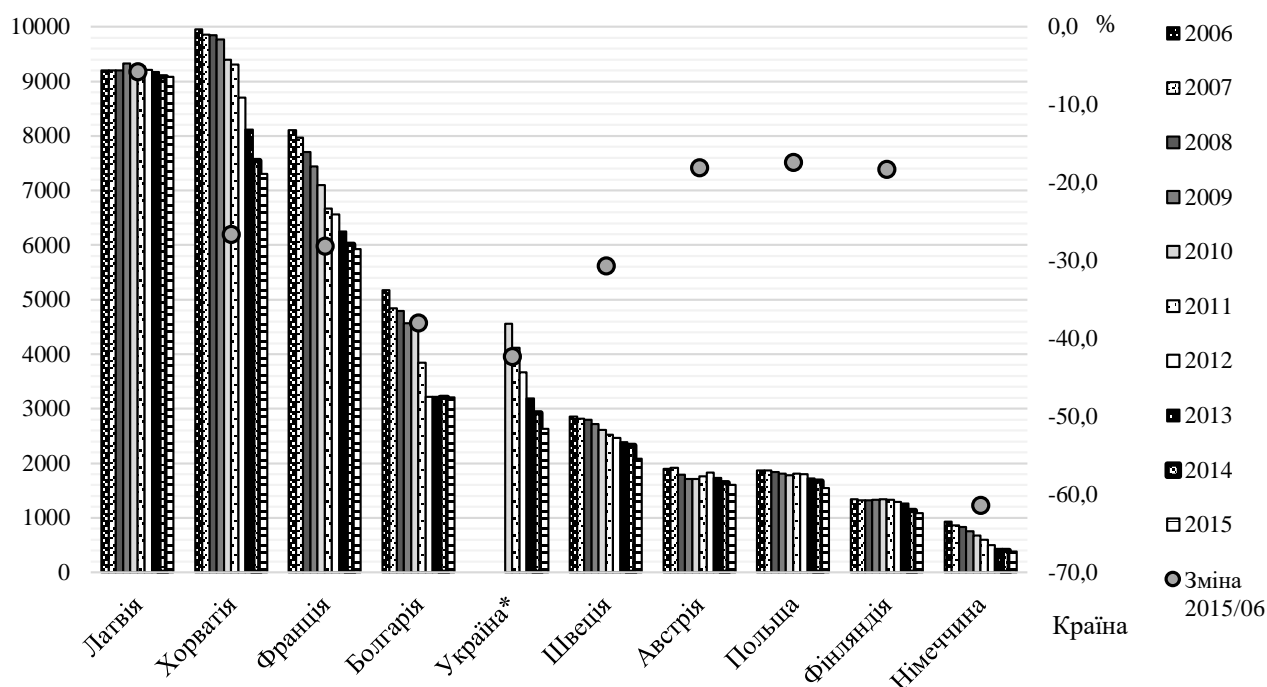


Рисунок 2.16 – Рівень легкості підключення до системи електропостачання, 2018 р.

Джерело: складено на основі [251]

У свою чергу, протягом 2006-2015 рр. показник концентрації національних енергоринків, розрахований за допомогою індексу Херфіндаля-Хіршмана, зменшився у всіх досліджуваних країнах-членах (від -5,7% у Латвії до -61,4% у Німеччині), що сприяло його загальному зниженню у ЄС-28 на 24,1% (Додаток В, табл. В.3; рис. 2.17).

Лідерами розвитку конкуренції у сфері електроенергетики є одна країна з низькоконцентрованим енергоринком – Німеччина (377,9). Серед досліджуваної вибірки країнами з помірноконцентрованими ринками у 2015 році були Фінляндія (1088,0), Польща (1541,8) та Австрія (1600,6). Серед решти 6 країн зареєстрована висока концентрація ринку виробництва електроенергії, з найвищими її рівнями у Латвії (9080,26) і Хорватії (7304,97).



Примітка: * - інформація представлена з 2010 р. у зв'язку з відсутністю попередніх офіційних даних; зміна показника розрахована протягом 2010-2015 рр.

Рисунок 2.17 – Рівень концентрації ринків (виробництво електроенергії), ЄС-28

Джерело: складено на основі [229]

Слід зазначити, що вітчизняний ринок генерації електричної енергії є висококонцентрованим, при чому із 323 виробників електричної енергії 5 суб'єктів господарювання виробляють 86% обсягу усієї електроенергії (табл. 2.10).

Таблиця 2.10 – Частка енергетичних компаній України у загальному обсязі виробництва електричної енергії, %

Підприємство	Рік					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ДП НАЕК «Енергоатом»	44	50	56	54	57	55
Група компаній ДТЕК (ПАТ «ДТЕК Дніпроенерго», ТОВ «ДТЕК Східенерго», ПАТ «ДТЕК Західенерго»)	30	33	24	26	26	23
ПАТ «Центренерго»	7	7	5	6	4	8
ПАТ «Донбасенерго»	5	4	3	2	1	2
ПрАТ «Укргідроенерго»	8	5	4	6	7	7
Інші	6	1	7	6	5	5
Усього	100	100	100	100	100	100

Джерело: складено на основі [252]

Аналіз статистичних даних показав, що частка найбільшого виробника електроенергії у Польщі станом на 2018 становить 17,13%, у той час як у Хорватії

майже у 5 разів більшу – 82,7% (рис. 2.18). Відтак, на ринках з низьким рівнем концентрації, і, відповідно, високим рівнем конкуренції, відсутній монополістичний вплив окремих генеруючих підприємств на загальну ринкову кон'юнктуру. Відповідно, чим нижчий рівень показника концентрації ринку виробництва електроенергії, а також ринкова частка найбільшого виробника електроенергії у загальному обсязі її виробництва, тим вищий рівень економічної безпеки ринку.

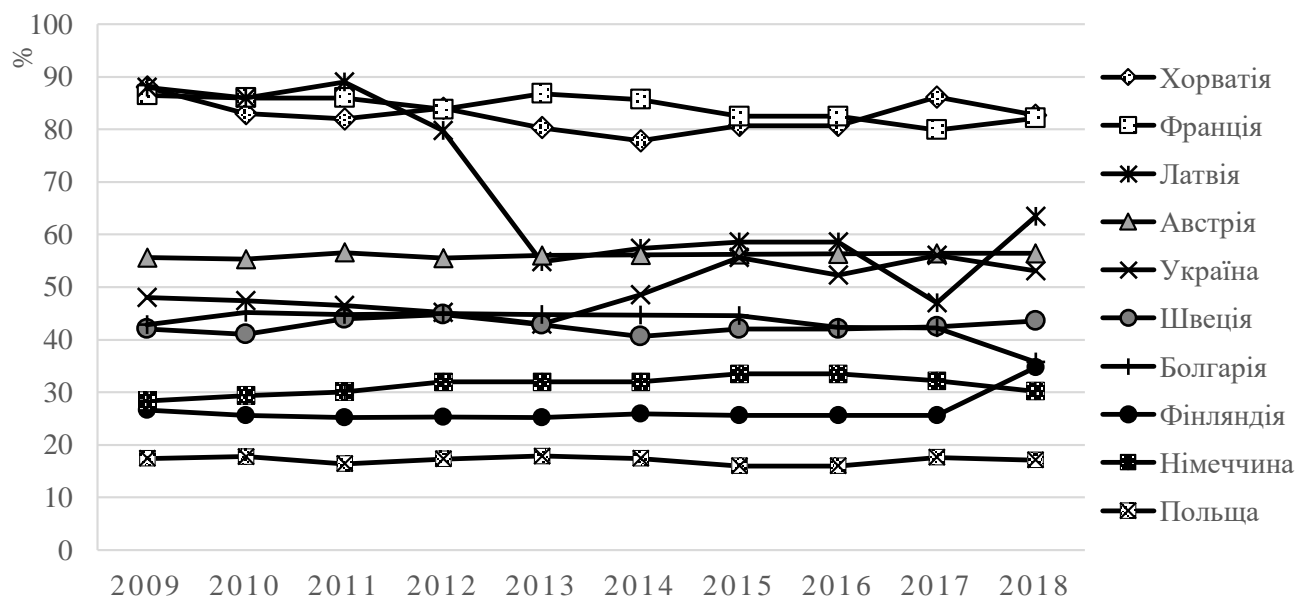


Рисунок 2.18 – Ринкова частка найбільшого виробника електроенергії у загальному обсязі виробництва

Джерело: складено на основі [253]

Важливе значення при сприянні інтересам споживачів електроенергії відіграє також і оцінка стану конкуренції на роздрібних ринках електроенергії. Клієнти можуть обирати з декількох енергетичних контрактів і роздрібних продавців енергії, щоб знайти пропозицію, яка найкраще відповідає їхнім потребам за прийнятну ціну.

Найбільша кількість роздрібних постачальників електроенергії кінцевим споживачам станом на 2018 рік була притаманна Німеччині (1485), що перевищує аналогічний показник наступної за кількістю постачальників країни – України (206) у 7 разів (рис. 2.19). До країн з найменшою кількістю роздрібних постачальників електричної енергії відносяться Болгарія (53), Латвія (25) і Хорватія

(9). Різке збільшення кількості енергопостачальних компаній в Україні у 2018 році до 206 суб'єктів у порівнянні з 126 у 2017 році зумовлене прийняттям Закону України «Про ринок електричної енергії» [79], що сприяло лібералізації роздрібного сегменту ринку електроенергії.

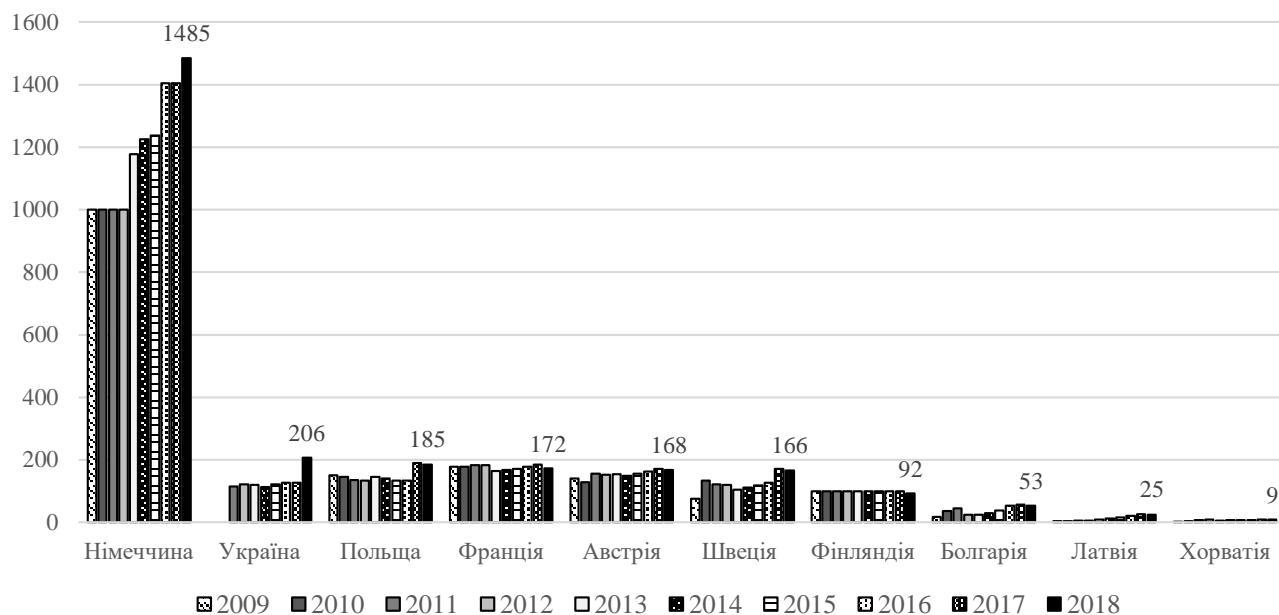


Рисунок 2.19 – Кількість роздрібних постачальників електроенергії кінцевим споживачам

Джерело: складено на основі [254; 255]

Важливість конкуренції на ринку зумовлена її здатністю стимулювати ефективні витрати на постачання. Це пояснюється тим, що роздрібні торговці мають стимул знижувати ціни з метою залучення клієнтів, і жоден роздрібний продавець не здатен контролювати ціни або отримувати надлишкові прибутки на тривалій основі.

Враховуючи те, що електроенергія є фактично однорідним товаром, постачальники конкурують також і за якістю послуг (зокрема, обслуговування клієнтів), що сприяє розвитку маркетингової діяльності постачальників, диференціації контрактів, які вони пропонують, для кращого задоволення потреб клієнтів. Це пов'язано з конкурентною напруженістю між конкуруючими фірмами для залучення та утримання клієнтів. Тож, конкурентний ринок матиме високий рівень незалежного суперництва і, відповідно, економічної безпеки ринку.

Відтак, для підтримання знижувального тиску на ціни та стимулювання високої якості обслуговування, споживачі мають змогу на власний розсуд обирати між альтернативними постачальниками. Проте слід зазначити, що серед країн-членів ЄС рівень переключення споживачів значно відрізняється (рис. 2.20).

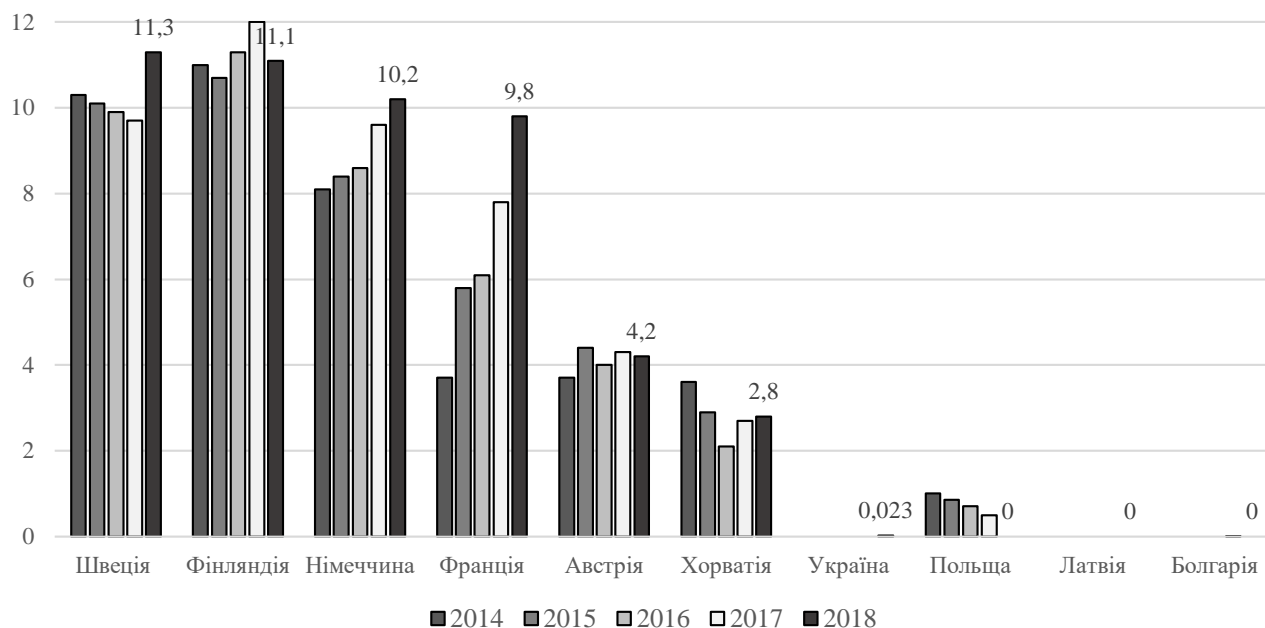


Рисунок 2.20 – Рівень переключення побутових споживачів на роздрібних ринках електроенергії

Джерело: складено на основі [253]

Незважаючи на полегшення регулювання та автоматизації процесів у багатьох країнах, все ще існує велика кількість домогосподарств, які не змінюють постачальників електроенергії. Так, у Болгарії і Латвії протягом аналізованого періоду спостерігалась відсутність практики переключень, а в Україні – дуже низький її рівень (0,023%) у 2018 році. Частково це пояснюється застосуванням регульованих цін для побутових споживачів. Найвищий коефіцієнт переключення серед досліджуваної вибірки країн спостерігався у Швеції (11,3%). Серед лідерів також Фінляндія (11,1%) та Німеччина (10,2%).

Варто зазначити, що низький рівень переключень не обов'язково є ознакою низького рівня економічної безпеки. Адже причиною відмови від переключень можуть бути як і недостатні стимули для переключення (плата за відключення,

складні та тривалі процедури перемикання тощо), так і поведінкові аспекти (лояльність до постачальника, відсутність довіри до нових постачальників тощо).

Ключовою умовою для інтегрованого та конкурентоспроможного внутрішнього ринку є взаємопов'язана інфраструктура, тобто рівень електроенергетичного з'єднання. Надійні зв'язки із сусідніми країнами знижують ризик відключень електроенергії, зменшують потребу у будівництві нових електростанцій та полегшують балансування енергосистеми в умовах збільшення обсягів генерації з ВДЕ.

Зауважимо, що необхідність відокремлення ОЕС України від ЄЕС Росії та Білорусі, обумовлене євроінтеграцією, призвела до недостатності потужностей наявних міждержавних перетинів з енергосистемами країн ЄС. Так, при загальній встановленій потужності електростанцій в Україні 54394,2 МВт (51700 МВт – ОЕС України і 2694,2 МВт – «острів Бурштинської ТЕС») (табл. 2.11), доступна пропускна спроможність міждержавних перетинів становить всього 3%.

Таблиця 2.11 – Доступна пропускна спроможність міждержавних перетинів між ОЕС України і енергосистемами суміжних країн ЄС

№ з/п	Міждержавний перетин	Потужність, МВт
1	З «Острова Бурштинської ТЕС» до Угорщини, Словаччини, Румунії	650
2	Добровірска ТЕС – Замость (Польща)	235
3	Молдавська енергосистема	700
Усього		1585

Джерело: складено на основі [256]

Серед досліджуваної вибірки 5 країн недостатньо пов'язані з ринком електроенергетики ЄС (рівень трансграничного з'єднання нижчий, ніж цільовий показник ЄС, визначений до 2020 року) (рис. 2.21). До них відносяться Франція, Німеччина, Болгарія, Україна та Польща.

Без сумніву, важливим елементом розуміння економічної безпеки ринку є рівень цін електроенергії. Однак, у випадку роздрібних енергетичних ринків, ціни для кінцевого споживача складаються з декількох компонентів, деякі з яких

підлягають державному регулюванню (наприклад, мережеві витрати, податки, збори).

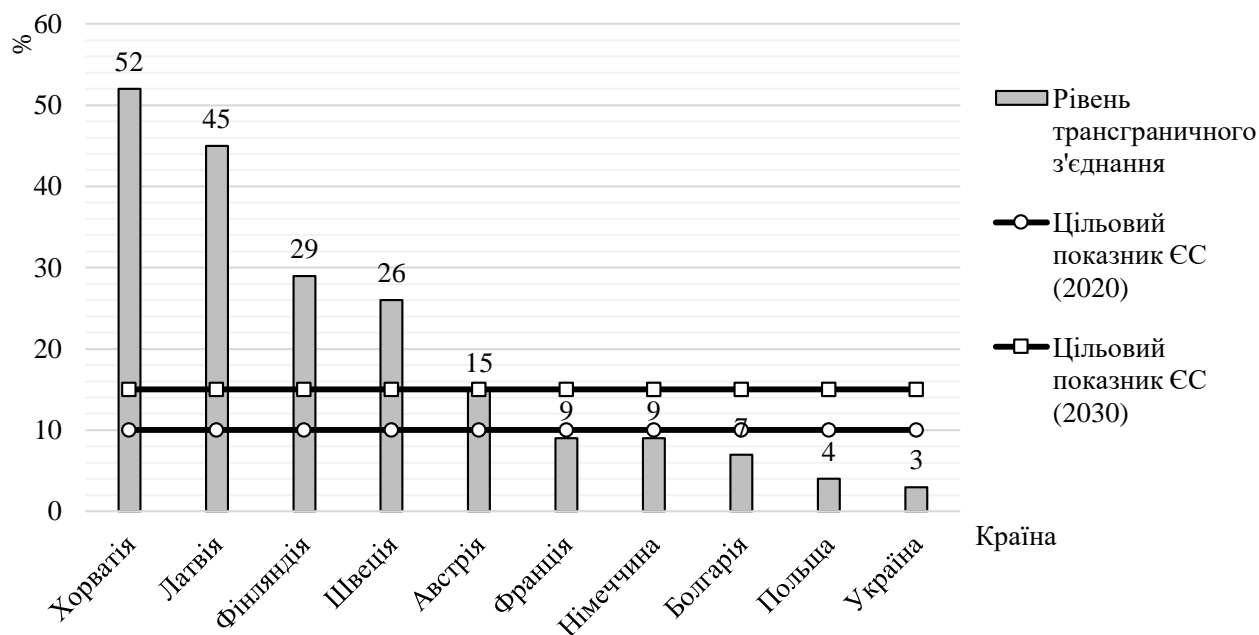


Рисунок 2.21 – Рівень трансграничного з'єднання національних енергоринків, 2017 р.

Джерело: складено на основі [257; 258]

У цьому випадку, відмінності між цінами для кінцевого споживача в різних країнах можуть бути зумовлені виключно легітимними відмінностями, а не особливостями конкурентної боротьби. Тому, при розрахунку економічної безпеки ринку електроенергії нами пропонується використовувати показник не рівня цін, а їх волатильності (стандартне відхилення за певний проміжок часу), що показує їх тенденцію до мінливості [231, с. 7].

Аналіз волатильності роздрібних цін електричної енергії протягом 2009-2018 рр. показує, що найбільше відхилення цін як для побутових, так і непобутових споживачів спостерігалось в Україні (26,51% і 17,31% відповідно) (рис. 2.22). У той час, найменші зміни у ціні електроенергії для побутових споживачів відбулись в Німеччині (4,42%), а для непобутових споживачів – у Франції (3,59%). Такі незначні коливання цін сприяють економічній безпеці ринку електричної енергії, оскільки зумовлюють здатність їх учасників прогнозувати майбутні тенденції та на їх основі приймати стратегічні рішення [231, с. 7].

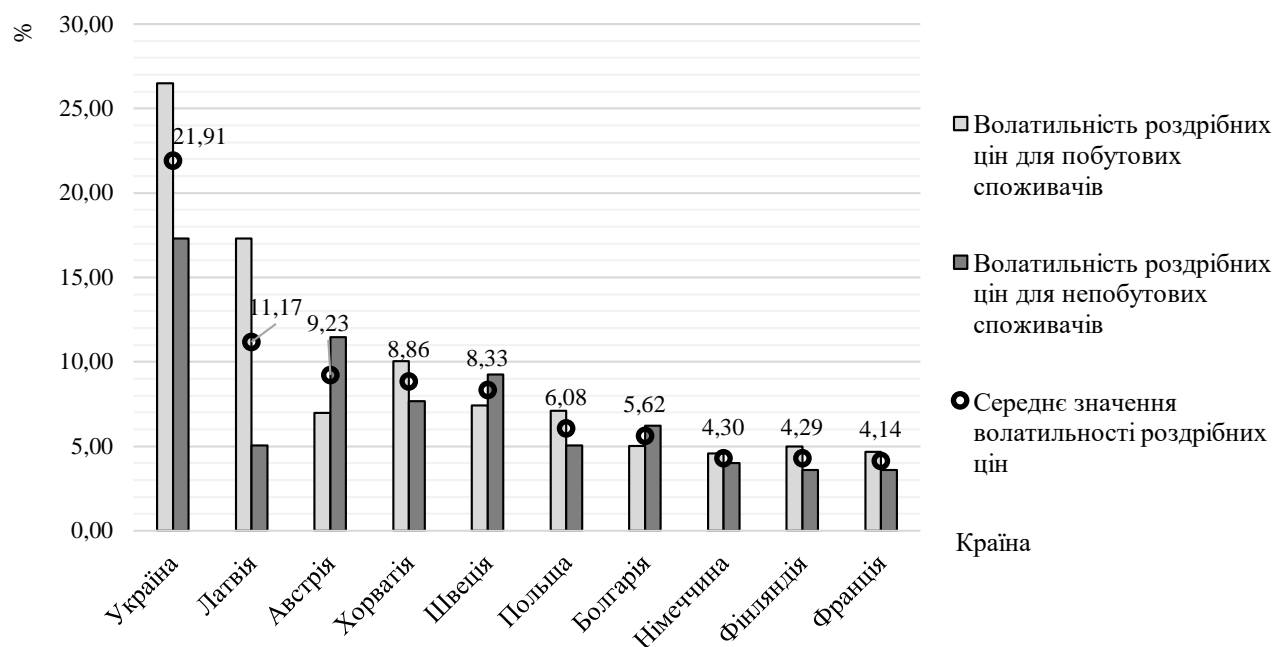


Рисунок 2.22 – Волатильність роздрібних цін на ринках електричної енергії, 2009-2018 рр.

Джерело: розраховано на основі [230]

У свою чергу, різка зміни ціни на електричну енергію зумовлює необхідність оперативної реакції зі сторони як генеруючих підприємств, так і споживачів. Це зумовлює зменшення реальних доходів побутових споживачів, і, відповідно, зростання витрат на купівлю електроенергії, які займають від 0,42% у Польщі до 2,54% у Болгарії до середнього рівня заробітної плати усередині країни у 2018 році (табл. 2.12).

Таблиця 2.12 – Частка витрат на електроенергію до середньої заробітної плати, 2018

№ з/п	Країна	Середнє споживання електроенергії в країні на душу населення, кВт·год/рік	Роздрібний тариф для побутових споживачів, євро/кВт·год*	Середньорічна заробітна плата, євро	Частка витрат на електроенергію до середньої заробітної плати, %
1	2	3	4	5	6
1.	Болгарія	1566,1	0,1005	6193,4	2,54
2.	Швеція	4405,4	0,1990	39152,7	2,24
3.	Хорватія	1521,4	0,1321	9107,3	2,21
4.	Фінляндія	4119,5	0,1698	38269,6	1,83
5.	Україна	856,2	0,0410	3028,2	1,16
6.	Франція	2362,7	0,1799	39317,6	1,08
7.	Німеччина	1544,2	0,3000	44990,5	1,03

Продовження таблиці 2.12

1	2	3	4	5	6
8.	Австрія	1999,3	0,2012	45526,9	0,88
9.	Латвія	869,9	0,1511	22750,3	0,58
10.	Польща	771,2	0,1396	25577,4	0,42

*Примітка: * - розмір тарифу вказано відповідно до середнього обсягу споживання електроенергії в країні на душу населення*

Джерело: розроблено автором на основі [230; 259; 260]

Згідно з даними табл. 2.12 існує суттєва відмінність серед країн ЄС у фінансовій доступності електроенергії для побутових споживачів, обумовленого як доходом (при більш високій заробітній платі, як правило, частка енерговитрат є меншою), так і кліматом (тепліший клімат зумовлює меншу частку витрат енергії) [231, с. 7].

Найменша частка витрат на електроенергію серед досліджуваних країн притаманна Польщі (0,42%), у якій роздрібний тариф для побутових споживачів перевищує аналогічний в Україні у 3,4 рази. Проте саме Польщі властиві і найменші серед вибірки обсяги споживання електроенергії на рік (771,2 кВт·год/рік) і високий рівень середньорічної заробітної плати, що у 8,4 разів перевищує даний показник в Україні.

Варто зазначити, що при найменшому серед країн ЄС роздрібному тарифі для побутових споживачів (0,0410 євро/кВт·год) частка витрат на електроенергію у середній заробітній платі в Україні становить приблизно стільки ж, як і у Франції (1,08%) – країні, у якій обсяг споживання електроенергії перевищує аналогічний показник України у 2,8 рази, а тариф – у 4,4 рази. Однак, суттєво поступається рівень середньої заробітної плати в Україні, який у 13 разів нижчий, аніж у Франції.

Відтак, зростання роздрібних тарифів при незмінному обсязі споживання електроенергії посилює фінансових тягар для споживачів, тим самим створюючи загрозу виникнення заборгованостей перед постачальниками. Скорочення ж обсягів споживання призведе до необхідності балансування наявних виробничих потужностей відповідно до нових запитів у терміновому порядку. Тому значні зміни ціни електричної енергії, а також зростання частки витрат на неї до заробітної плати споживачів, призводить до порушення ринкової рівноваги попиту та пропозиції і, у свою чергу, зменшення рівня економічної безпеки ринку [231, с. 7].

Відображенням критерія задоволеності інтересів постачальників електроенергії є рівень торговельної надбавки (mark-up), яка визначається як відсоткове співвідношення різниці між роздрібною ціною (її енергетичною складовою) та оптовою ціною до роздрібної ціни електроенергії [81]. Слід зазначити, що надбавка не дорівнює прибутку, оскільки постачальники несуть ще і додаткові операційні витрати у процесі продажу електроенергії домашнім господарствам (наприклад, маркетингові).

Рівень надбавок постачальників електроенергії є відображенням рівня конкуренції. Якщо діяльність постачальників є високорентабельною, то за відсутності значних бар'єрів для входу нові компанії бачать можливості для отримання прибутку і, отже, входять на ринок. Рис. 2.23 показує, що середні надбавки на роздрібних ринках електроенергії широко варіюються в різних країнах ЄС: найбільший їх рівень у сегменті домашніх господарств спостерігався у Німеччині (44%), Австрії (42%) та Фінляндії (39%).

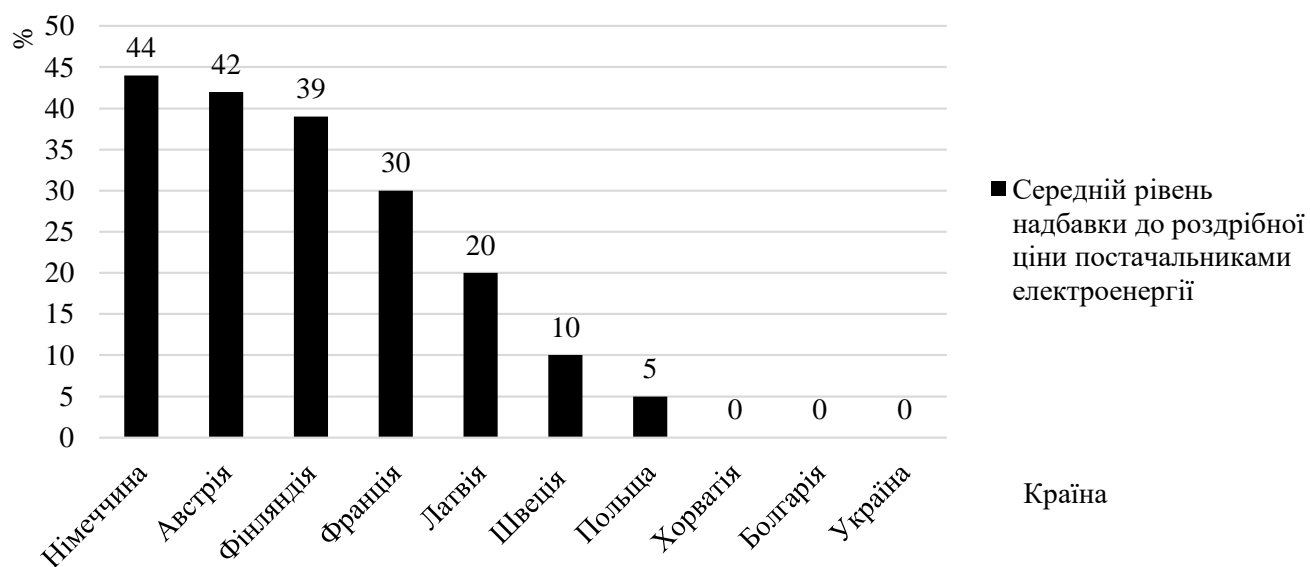


Рисунок 2.23 – Середній рівень торговельної надбавки постачальників електроенергії, 2018 р.

Джерело: складено на основі [261]

Регулювання ціни для кінцевого споживача (Хорватія, Болгарія, Україна), що призводить до нульового рівня надбавки постачальників, чи навіть від'ємного її значення, може здатися привабливим для споживачів у короткостроковій перспективі. Однак, зростання середнього рівня надбавок постачальників у

роздрібній ціні електроенергії сприятиме входу на ринок нових постачальників, що, у свою чергу, зумовить приплив інвестицій в електроенергетичний сектор, а також зростання економічної безпеки ринку.

Важливе значення при оцінюванні економічної безпеки ринку електричної енергії відводиться і технічній складовій, особливо рівню електрифікації населення (частки населення, які мають стабільний доступ до електроенергії). Станом на 2018 рік усі 10 досліджуваних країн мали максимально можливий 100% рівень електрифікації населення [262], що свідчить про можливості країн гарантувати рівний доступ усіх споживачів до електроенергії.

Однак, відмінним серед вибірки країн є частка втрат при передачі та розподілі електроенергії у загальному обсязі її випуску. З точки зору економічної безпеки, зменшення втрат відіграє важливу роль, як з причин фінансової стійкості, так підвищення якості і надійності системи.

Найбільші втрати електроенергії притаманні Україні, де вони у 2018 році сягнули позначки 11,63% від загального випуску (рис. 2.24). Такі високі значення показника свідчать про потребу реконструкції та/або заміни ліній електропередач і трансформаторів.

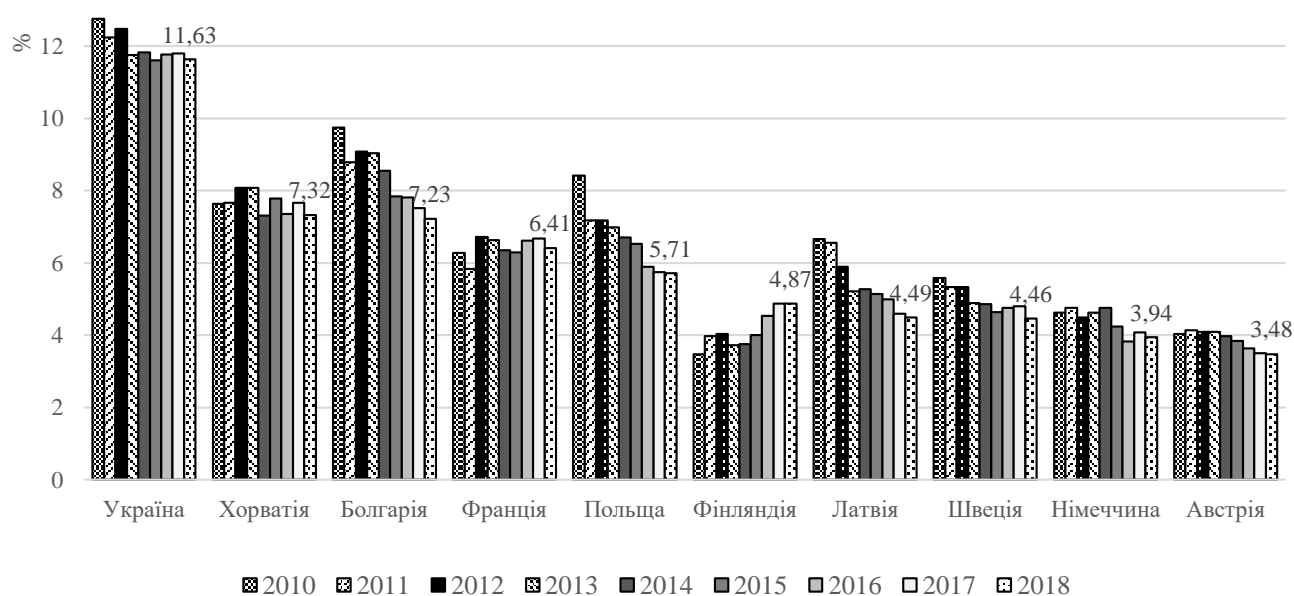


Рисунок 2.24 – Частка втрат при передачі та розподілі електроенергії
у загальному обсязі її випуску

Джерело: складено на основі [263]

За методологією Світового банку якість електропостачання представлена критерієм безперервності (надійності) постачання, що показує кількість і тривалість переривань. Так, показник вимірюється за шкалою від 1 до 7, де 1 свідчить про дуже ненадійне постачання електричної енергії кінцевим споживачам, і, відповідно, 7 – дуже надійне.

Незважаючи на те, що регулювання якості в країнах ЄС переслідує однакову основну ціль – захист клієнта, пошук загального покращення якості та прийняті стратегії відрізняються по країнах. Відповідно, це відображається на рівні показника якості електропостачання (рис. 2.25).

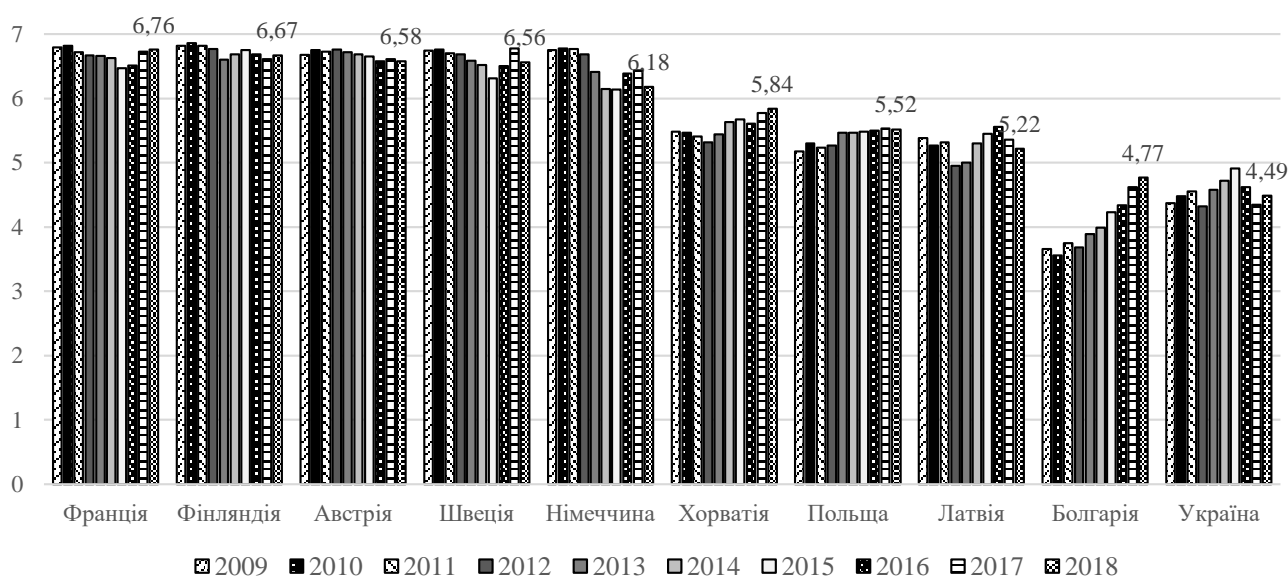


Рисунок 2.25 – Рівень якості електропостачання

Джерело: складено на основі [264]

Відтак, найвища якість електропостачання станом на 2018 рік була у Франції (6,76), показник якої протягом 2009-2018 не зменшувався нижче позначки 6,47. Слідом ідуть Фінляндія (6,67), Австрія (6,58) та Швеція (6,56), тобто з високим рівнем даного показника. Серед вибірки країн Болгарія (4,77) та Україна (4,49) мають найнижчий рівень якості постачання електроенергії.

Окрім цього, в умовах все більш інтегрованого глобального інформаційного суспільства виникає потреба у сприянні розвитку культури кібербезпеки. Важливо, що кібератаки включають як фізичні збитки (інфікування програмного забезпечення, що може призвести до маніпулювання контролем з подальшим

порушенням енергопостачання), так і нефізичні. До останніх відносяться пошкодження даних, крадіжки інтелектуальної власності, приватних, фінансових даних, здирство або вимагання для прибуткових цілей.

Так, згідно з Глобальним індексом кібербезпеки [265] країни з досліджуваної вибірки, окрім України, мають високий рівень індексу (діапазон 1,000 – 0,670), що зумовлено активним розробленням і участю у програмах та ініціативах по забезпеченню кібербезпеки (рис. 2.26). Так, лідером по рівню кібербезпеки є Франція, що займає третє місце у рейтингу серед 175 країн світу з індексом 0,918.

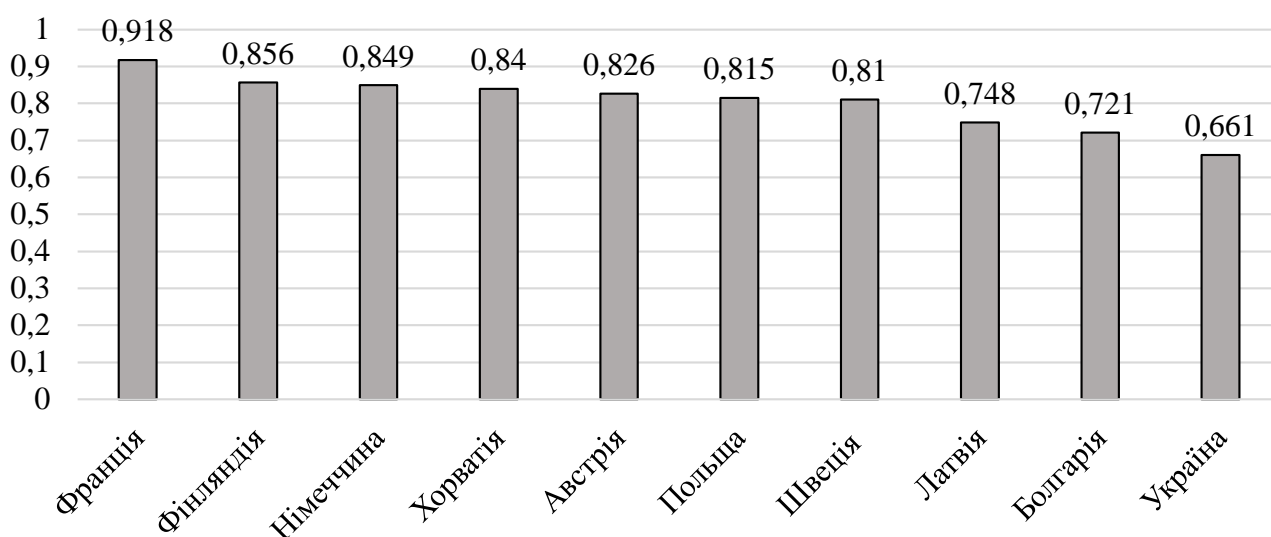


Рисунок 2.26 – Індекс кібербезпеки, 2018 р.

Джерело: складено на основі [265]

Отже, відповідно до проведеного аналізу національних енергоринків за кожним індикатором здійснено їх ранжування, а відтак, і ренкінг національних енергоринків за рівнем економічної безпеки (табл. 2.13). Цифрами позначено ранг країни серед досліджуваної вибірки по кожній зі складових економічної безпеки, де 1 – найнижчий рівень, 10 – найвищий рівень.

Відповідно до отриманих результатів найвищий рівень економічної безпеки ринку електроенергії притаманний Німеччині (110 балів із 130 можливих), у якої найкращі показники критеріїв «Незалежність суперництва» ($K_1 = 52$) і «Задоволеність інтересів зацікавлених сторін» ($K_2 = 50$). Таке значення пояснюється стабільним становищем інституційного середовища, що проявляється у високому рівні інтерфейсної та фінансової складових економічної

безпеки. Проте, зовнішньоекономічна складова економічної безпеки Німеччини перебуває на середньому рівні у зв'язку з недостатнім транскордонним з'єднанням з енергосистемою ЄС.

Таблиця 2.13 – Ренкінг національних енергоринків за рівнем економічної безпеки

№ з/п	Критерій ЕБ	Складова ЕБ	Індикатори	Австрія	Болгарія	Латвія	Німеччина	Польща	Україна	Фінляндія	Франція	Хорватія	Швеція		
1	К ₁	ІФ	Рівень легкості підключення до системи електропостачання	6	1	5	10	4	2	7	8	3	9		
			Рівень концентрації ринку генерації електроенергії	7	5	1	10	8	4	9	3	2	6		
			Ринкова частка найбільшого виробника електроенергії	4	7	3	9	10	5	8	2	1	6		
			Загальна кількість продавців електроенергії	6	3	2	10	8	9	4	7	1	5		
			Рівень переключення побутових споживачів	6	1	1	8	1	4	9	7	5	10		
		Разом ІФ			29	17	12	47	31	24	37	27	12	36	
		ЗЕ	Рівень транскордонного з'єднання	6	3	9	5	2	1	8	5	10	7		
			Разом ЗЕ			6	3	9	5	2	1	8	5	10	7
Разом за критерієм «Незалежність суперництва»				35	20	21	52	33	25	45	32	22	43		
2	К ₂	ФН	Волатильність цін електроенергії	3	7	2	8	6	1	9	10	4	5		
			Частка витрат на електроенергію у розмірі середньої заробітної плати побутових споживачів	8	1	9	7	10	5	4	6	3	2		
			Рівень торговельної надбавки постачальників електроенергії	9	1	6	10	4	1	8	7	1	5		
			Разом ФН			20	9	17	25	20	7	21	23	8	12
		ТН	Частка втрат при передачі та розподілі електроенергії	10	3	7	9	5	1	6	4	2	8		
			Якість електропостачання	9	2	4	6	4	1	9	10	5	7		
			Рівень електрифікації населення	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
		Разом ТН			29	15	21	25	19	12	25	24	17	25	
		Разом за критерієм «Задоволеність інтересів зацікавлених сторін»				49	24	38	50	39	19	46	47	25	37
		3	К ₃	ІМ	Індекс кібербезпеки	6	2	3	8	5	1	9	10	7	4
Разом за критерієм «Захищеність інформації»				6	2	3	8	5	1	9	10	7	4		
Загальна бальна оцінка				90	46	62	110	77	45	100	89	54	84		
Місце у ренкінгу				3	9	7	1	6	10	2	4	8	5		

Джерело: складено на основі власних досліджень

З метою візуалізації результати ренкінгу досліджуваних національних ринків електричної енергії графічно представлені як для кожного національного енергоринку, так і по кожній складовій економічної безпеки (рис. 2.27, рис. 2.28).

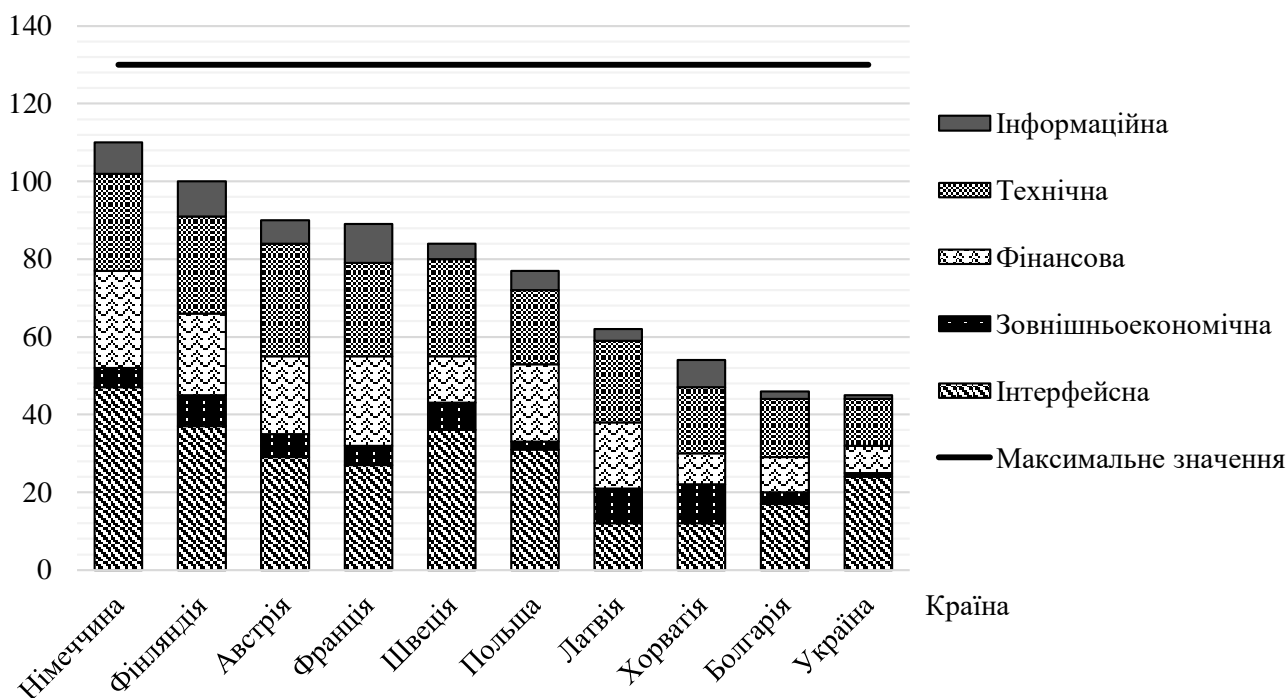


Рисунок 2.27 – Структура рівня економічної безпеки національних ринків електроенергії, 2018 р.

Джерело: складено на основі власних досліджень

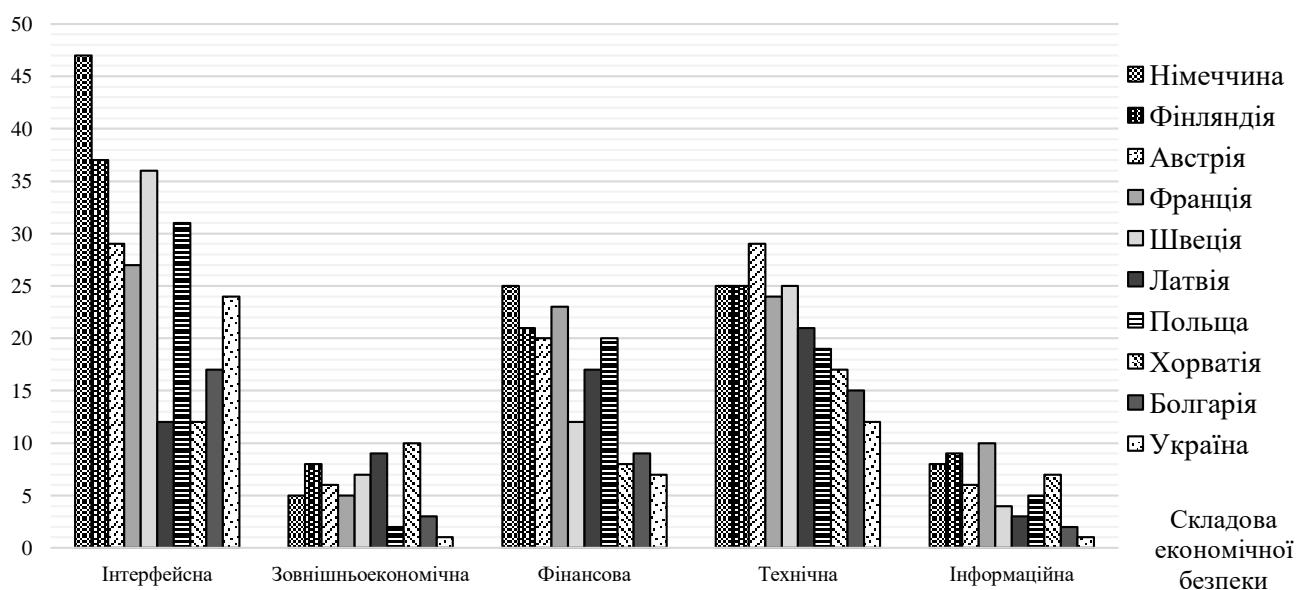


Рисунок 2.28 – Рівень економічної безпеки національних ринків електроенергії за складовими, 2018 р.

Джерело: складено на основі власних досліджень

Варто зазначити, що Україна у порівнянні з Peer-group має найнижчий рівень економічної безпеки енергоринку (45 балів), зумовленого найнижчими значеннями критичних критеріїв «Задоволеність інтересів зацікавлених сторін» ($K_2 = 19$) і «Захищеність інформації» ($K_3 = 1$).

Наступним рівнем аналізу економічної безпеки енергоринку України є відбір критичних індикаторів економічної безпеки, які є нижчими чи вищими відповідних показників Peer-країни на величину порога чутливості $\Delta \in [-10; +10]$.

Peer-країною обрано Польщу відповідно до результатів групування енергоринків країн за цільовими установками національних енергетичних стратегій, проведеного у п. 2.1 дисертаційної роботи, позаяк обидві країни – Україна і Польща – представники групи Трансформаторів. Значення критичних індикаторів для України у порівнянні з Польщею представлені у табл. 2.14.

Таблиця 2.14 – Порівняння значень критичних індикаторів економічної безпеки енергоринку України і Peer-країни (Польща)

Критерій ЕБ	Складова ЕБ	Індикатори	Україна	Польща	Відносне відхилення, %
K_1	ІФ	Рівень легкості підключення до системи електропостачання	59,17	81,35	-27,26
		Рівень концентрації ринку генерації електроенергії	3762,00	1541,77	+144,01
		Ринкова частка найбільшого виробника електроенергії, %	53,1	17,13	+209,98
		Загальна кількість продавців електроенергії	206	185	+11,35
		Рівень переключення побутових споживачів, %	0,023	0	-
	ЗЕ	Рівень трансграничного з'єднання	3	4	-25,00
K_2	ФН	Волатильність цін електроенергії	21,91	6,08	+260,36
		Частка витрат на електроенергію у розмірі середньої заробітної плати побутових споживачів, %	1,16	0,42	+176,19
		Рівень торговельної надбавки постачальників електроенергії, %	0	5	-100,00
	ТН	Частка втрат при передачі та розподілі електроенергії, %	11,63	5,61	+107,31
		Якість електропостачання	4,49	5,52	-18,66
		Рівень електрифікації населення, %	100	100	0
K_3	ІМ	Індекс кібербезпеки	0,661	0,815	-18,90

Джерело: складено на основі власних досліджень

Таким чином, за допомогою порівняльного аналізу визначено простір з 10 критичних індикаторів економічної безпеки енергоринку України (рис. 2.29). Враховуючи, що цільові характери індикаторів «Загальна кількість продавців електроенергії» та «Рівень переключення побутових споживачів» передбачають їх максимізацію для збільшення рівня економічної безпеки енергоринку, то отримані відносні відхилення вважатимемо такими, що відповідають заданому порогу чутливості, а, відтак, дані індикатори не є критичними. Окрім цього, відносне відхилення індикатора «Електрифікація населення» є нульовим, а отже, не потребує прийняття рішень щодо його змін.

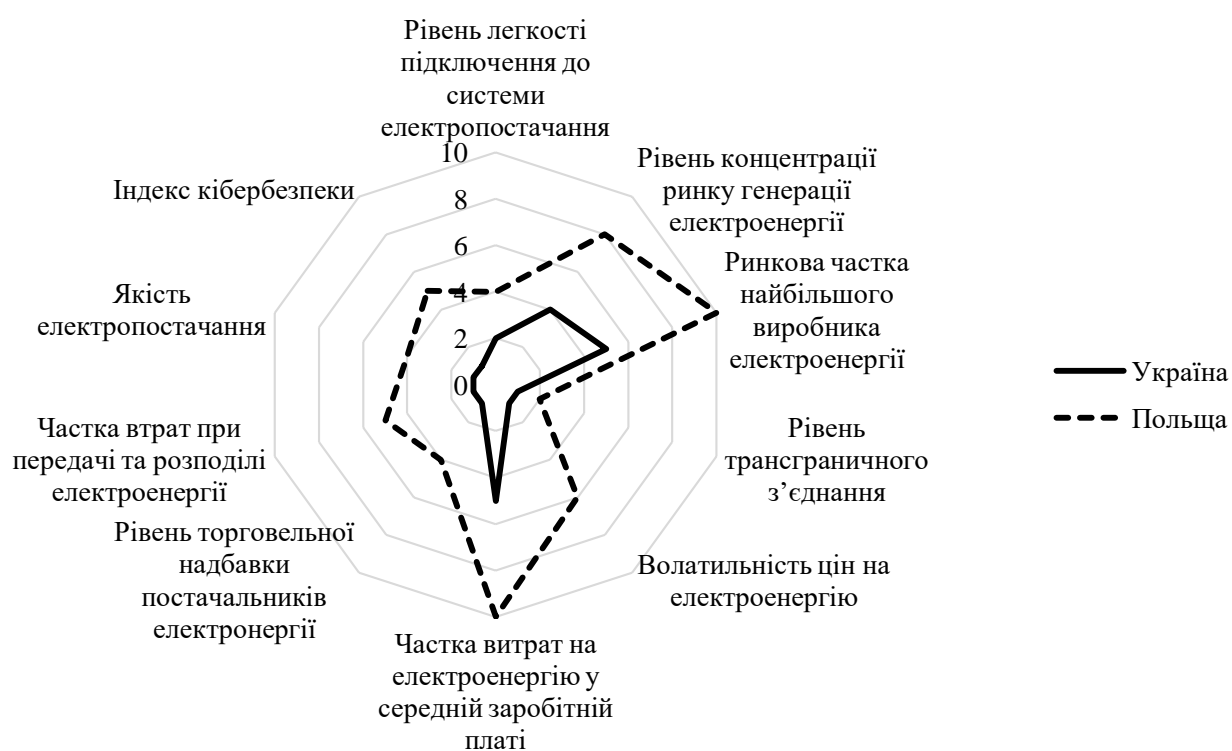


Рисунок 2.29 – Зіставлення профілів економічної безпеки енергоринків України і Рее-країни

Джерело: складено на основі власних досліджень

Отже, застосована методика оцінювання дає можливість не лише визначити позиції національних ринків електроенергії за рівнем економічної безпеки, але і приймати стратегічні рішення щодо підвищення її рівня у контексті подолання різного роду критичних ситуацій і відставання від аналогічних індикаторів економічної безпеки енергоринку європейських країн.

Зрештою, результати порівняльного аналізу рівня економічної безпеки національних ринків електричної енергії вказують на доцільність розроблення науково-прикладних рекомендацій щодо ідентифікації стратегічних напрямів підвищення рівня економічної безпеки енергоринку, що можуть бути здійснені у рамках загальної національної енергетичної стратегії.

Висновки до розділу 2

1. Закономірності трансформаційних процесів на ринку електроенергії пов'язані з необхідністю усунення диспропорцій і недоліків процесу його функціонування. Еволюція нормативно-правового забезпечення процесів реструктуризації енергетичних ринків ЄС характеризується переходом від дискреційності положень до їх імперативності, що обумовлено прагненням до узгодженої діяльності його країн-членів у контексті створення єдиного європейського енергетичного простору. Незважаючи на різні умови реалізації національних економічних інтересів, а також відмінності у природно-ресурсному потенціалі, характерним для цих країн є приділення значної уваги питанням імплементації загальних правил для внутрішнього ринку електроенергії, оцінювання ефективності заходів щодо забезпечення економічної безпеки, а також інформаційно-аналітичного супроводу даного процесу.

2. Обґрунтовано, що визначення пріоритетів розвитку енергетичних ринків кожного ієрархічного рівня у процесі трансформації здійснюється з урахуванням теорій безпеки і супутніх наукових теорій (теорії ризиків, теорії конфліктів, теорії соціально-економічних катастроф) як фундаментальних положень сучасних законодавчих імперативів.

3. Аналіз енергетичних стратегій країн-членів ЄС показав диференційованість їх основних положень щодо забезпечення економічної безпеки енергоринку, що надало підстави для групування енергоринків за стратегічними орієнтирами їх розвитку.

4. На основі результатів експертного оцінювання сформовано карту чинників економічної безпеки, яка уможлиблює їх структуризацію по кожному з учасників ринку електроенергії з метою визначення найбільш вагомих. До основних чинників, вплив яких позначається на рівні економічної безпеки учасників енергоринку, належать: організаційні, фінансово-економічні, інформаційні, техніко-технологічні і політико-правові чинники. При цьому, найбільше на безпеку суб'єктів ринку впливають організаційні чинники. Найбільш вразливим учасником ринку є виробники електричної енергії.

5. Здійснено оцінювання рівня економічної безпеки національних енергоринків, результати якого дали можливість визначити позиції національних ринків електроенергії за рівнем їх економічної безпеки. Визначено, що найвищі рівні інтегрального індексу економічної безпеки енергоринку характерні для Німеччини (110 балів), Фінляндії (100 балів) та Австрія (90 балів). Натомість, найнижчий рівень інтегрального індексу економічної безпеки енергоринку (45 балів) притаманний Україні, що пов'язано з найменшою сумою рангів по двох критеріях економічної безпеки, а саме: «Задоволеність інтересів зацікавлених сторін» і «Захищеність інформації».

6. У результаті порівняння значень індикаторів економічної безпеки енергоринків України та Польщі визначено, що десять індикаторів, окрім загальної кількості продавців електроенергії, рівня переключення побутових споживачів і рівня електрифікації населення, є критичними, тобто повинні бути визначальними при формуванні напрямів стратегії економічної безпеки енергоринку.

Основні результати роботи опубліковано у працях [83; 126; 182; 200; 201; 224; 231; 232; 242], використано у навчальному процесі КПІ ім. Ігоря Сікорського у якості навчально-методичного забезпечення дисципліни «Міжнародні стратегії економічного розвитку» (акт № 3111-22 від 16.06.2020 р.).

Отримані результати використані у вигляді практичних рекомендацій для енергетичних підприємств, а саме: ВП «Енергоатом – Трейдинг» ДП НАЕК «Енергоатом» (довідка № 50-08/146 від 06.02.2019 р.) і ТОВ «ЕнергоЗахід» (довідка № 258 від 25.11.2019 р.).

РОЗДІЛ 3

ОБГРУНТУВАННЯ СТРАТЕГІЧНИХ ЦІЛЕЙ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ РИНКУ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ УКРАЇНИ

3.1. Узгодження економічних інтересів учасників енергоринку через механізм ціноутворення

Економічні перетворення, що відбуваються на енергоринку, пов'язані з його реформуванням, здійснюються при безпосередній взаємодії його учасників. Відповідно, його ефективне функціонування залежить від узгодження економічних інтересів, що виникають і реалізуються у сферах виробництва, передачі, розподілу та споживання електричної енергії. Враховуючи, що взаємодіючі сторони на ринку е/е проявляють різні економічні інтереси, останні представлено нами у вигляді наступних об'єктів (табл. 3.1):

- 1) рівень тарифів на електроенергію (або собівартість її виробництва);
- 2) обсяг капітальних вкладень у модернізацію і розвиток електроенергетики;
- 3) рівень надійності енергопостачання;
- 4) сталий розвиток енергетики.

Таблиця 3.1 – Економічні інтереси учасників ринку електричної енергії

Категорія учасників ринку е/е	Представники	Об'єкт економічного інтересу			
		Тариф на е/е	Капітальні вкладення у розвиток енергетики	Надійність енергопостачання	Сталий розвиток енергетики
1	2	3	4	5	6
Державні регулюючі органи	Міністерство енергетики, НКРЕКП	↓	↑	↑	↑
Оператор ринку	ДП «Оператор ринку»	–	–	↑	↑
Виробники	ГК ТЕС, ТЕЦ, АЕС, ГЕС, ГАЕС, ВЕС, СЕС	↑	↑	↑	↑
ОСП	ПрАТ «НЕК «Укренерго»	–	↑	↑	↑
ОСР	Електророзподільні підприємства	–	↑	↑	↑

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4	5	6
Електропостачальники	Оптові за регульованим тарифом, оптові за нерегульованим тарифом (трейде-ри), роздрібні	↑	↑	↑	↑
Споживачі	Побутові і непобутові	↓	↓	↑	↑

Умовні позначення: ↑ - економічний інтерес полягає у збільшенні фактору; ↓ - економічний інтерес полягає у зменшенні фактору; — - економічний інтерес щодо фактору відсутній.

Джерело: розроблено автором на основі [79; 266-272]

Конфлікт між прагненням до зниження поточних цін e/e , необхідністю забезпечення розвитку енергоринку і надійності енергопостачання проявляється у роботі державних регулюючих органів, інтересами яких є:

- задоволення потреб споживачів в електроенергії відповідно до їх платоспроможного попиту і режимів електроспоживання;
- забезпечення прийнятних цін на електричну енергію як з позиції споживачів, так і виробників;
- забезпечення нормативних значень показників якості електроенергії і виконання вимог з надійності роботи електроенергетичної системи;
- виконання вимог із захисту навколишнього середовища та раціонального енергоспоживання.

У свою чергу, інтересом ОР є максимум сприяння учасникам ринку у виконанні їх зобов'язань завдяки створенню організаційних, технологічних, інформаційних та інших умов для здійснення регулярних торгів за правилами ринку «на добу наперед» та внутрішньодобового ринку і проведення розрахунків за ними [208]. Враховуючи, що законодавством не передбачено здійснення ОР і іншими регулюючими органами діяльності з виробництва, передачі, розподілу та постачання електричної енергії споживачу, а також трейдерської діяльності, на дослідження не поширюються їх інтереси, оскільки останні не впливають на ринкову рівновагу (як фізичну, так і економічну).

Як учасники ринку виробники e/e зацікавлені у максимізації прибутку, який в загальноприйнятому сенсі визначається як різниця між виручкою від реалізації

одиниці обсягу відпущеної е/е і загальними умовно-змінними та умовно-постійними витратами на її виробництво, що включаються у собівартість продукції (3.1). Утім, реалізація вище зазначеного економічного інтересу обмежується Правилами ринку [208], а також плановим диспетчерським графіком розподілу активного навантаження між блоками електростанцій з урахуванням забезпечення стійкості режимів ОЕС.

$$\sum_{r=1}^R Q_{rt} \cdot P_{rt} - CW_{rt} \rightarrow \max \quad (3.1)$$

де Q_{rt} – обсяг відпуску е/е r -виробником ($r \in R$) у t період часу;

P_{rt} – гранично-прийнятна ціна відпуску е/е r -виробником е/е у t період часу;

CW_{rt} – собівартість виробництва е/е r -виробником е/е.

Будучи клієнтоорієнтовними, мережеві компанії (ОСП і ОСР), виконують у ринкових процесах інфраструктурну роль, реалізуючи необхідні послуги з передачі е/е від виробників до споживачів, забезпечення надійності електропостачання та якості е/е. Оскільки, відповідно до Правил ринку [208] ОСП і ОСР не мають права здійснювати купівлю-продаж е/е з метою отримання прибутку, їх інтересами є максимізація обсягів поставок е/е споживачам для сприяння учасникам ринку у виконанні взятих на себе договірних зобов'язань (3.2 – 3.3):

$$\sum Q_{Tst} - \alpha_{Tst} \rightarrow \max \quad (3.2)$$

$$\sum Q_{DSt} - \alpha_{DSt} \rightarrow \max \quad (3.3)$$

де Q_{Tst}, Q_{DSt} – сумарний обсяг поставок е/е ОСП і ОСР відповідно;

$\alpha_{Tst}, \alpha_{DSt}$ – обсяг втрат е/е при її передачі та розподілу відповідно.

Роздрібним постачальникам характерна велика залежність від неплатежів споживачів, оскільки їх діяльність передбачає авансові поставки е/е. Тому, до їх інтересів можна віднести: гарантований сплачений збут е/е; максимізацію доходів, одержаних у результаті продажів е/е як за рахунок обсягів проданої енергії, так і за рахунок її ціни; гарантоване постачання запланованих обсягів е/е оптовими

постачальниками; мінімізація конкурентної боротьби за поставки, що неминуче призводить до зниження цін; зниження власних витрат на поставку.

Зазначимо, що інтереси оптових постачальників збігаються з інтересами роздрібних. Тож, ринкова діяльність електропостачальників направлена на максимізацію прибутку від перепродажу е/е, тобто її купівлі за нижчою ціною і подальшого продажу за вищою ціною (3.4):

$$\sum_{x=1}^X (P_{xt}'' - P_{xt}') \cdot Q_{xt} \rightarrow \max \quad (3.4)$$

де P_{xt}'' – ціна продажу е/е електропостачальника споживачу;

P_{xt}' – ціна купівлі е/е електропостачальником на ринку;

Q_{xt} – обсяг е/е, проданої електропостачальником споживачу,

при умові дотримання нульового сальдо купівлі-продажу е/е (3.5):

$$Q_{xt}'' - Q_{xt} = 0 \quad (3.5)$$

де Q_{xt}'' – обсяг е/е, придбаної електропостачальником для її подальшого продажу споживачам.

До інтересів споживачів, як побутових, так і непобутових, відносяться стабільне отримання необхідних їм обсягів е/е при мінімальних цінах на неї, оскільки е/е є однією з основних статей витрат, як у заробітній платі, так і собівартості продукції (3.6). Разом з тим, прагнення споживачів до зниження тарифів об'єктивно суперечить необхідності модернізації і розвитку виробничих потужностей в електроенергетиці.

$$\sum_{c \in C} P_{ct} \cdot Q_{ct} \rightarrow \min \quad (3.6)$$

де P_{ct} – гранично-прийнятна ціна купівлі е/е с-споживачем у t період часу;

Q_{ct} – обсяг індивідуального попиту на е/е с-споживачем ($c \in C$) у t період часу.

Розбіжності в інтересах учасників ринку щодо гранично-прийнятної ціни на е/е обумовлюють в умовах конкурентного механізму необхідність визначення

узгодженого для всіх взаємодіючих сторін компромісу для подальшої можливості розробки стратегії економічної безпеки енергоринку.

Необхідною умовою прийняття обґрунтованих рішень у процесі функціонування конкурентного ринку е/е є використання математичних моделей, завдяки яким можливе забезпечення максимального задоволення інтересів усіх суб'єктів енергоринку. В. В. Дергачовою і Н. Б. Писар [273] наголошується на тому, що саме недостатня увага до економіко-математичного моделювання процесів управління енергетичного ринку спричиняє зниження ефективності енергетичного бізнесу в цілому, а також унеможлиблює розроблення можливих альтернатив розвитку ринку.

Зазначимо, що адекватність математичної моделі рівноважного стану конкурентного ринку е/е забезпечується відображенням у ній: 1) стратегій поведінки учасників ринку; 2) організаційно-економічних і технічних умов функціонування підприємств електроенергетики; 3) умов надійної роботи електроенергетичної системи в цілому [274, с. 60].

Обсяг сукупного попиту на е/е у t-періоді визначається обсягами попиту у ній всіх категорій споживачів, які вони готові придбати за гранично-прийнятною для них ціною (3.7):

$$Q_{ct}^{total} = \sum_{c=1}^C Q_{ct}^d + \sum_{c=1}^C Q_{ct}^{nd} \quad (3.7)$$

де Q_{ct}^{total} – сукупний обсяг попиту побутових споживачів на е/е;

Q_{ct}^d – обсяг індивідуального попиту на е/е с-ого побутового споживача при цінових пропозиціях на ринку, що не перевищують його гранично-прийнятної ціни покупки;

Q_{ct}^{nd} – обсяг індивідуального попиту на е/е с-ого непобутового споживача при цінових пропозиціях на ринку, що не перевищують його гранично-прийнятної ціни покупки.

У свою чергу, обсяг сукупної пропозиції виробників (фактичний відпуск на ринок) за регульованим і нерегульованим тарифом можна представити за допомогою (3.8):

$$Q_{rt}^{total} = \sum_{r=1}^R Q_{rt}^{reg} + \sum_{r=1}^R Q_{rt}^{nreg} + \sum_{r=1}^R Q_{rt}^{res} \quad (3.8)$$

де Q_{rt}^{total} – сумарна пропозиція е/е на ринку у t період часу;

Q_{rt}^{reg} – обсяг відпуску е/е r-регульованими виробниками (ДП «НАЕК «Енергоатом» (далі – НАЕК «Енергоатом») і ПрАТ «Укргідроенерго») у t період часу;

Q_{rt}^{nreg} – обсяг відпуску е/е r-нерегульованими виробниками (ГК ТЕС) у t період часу;

Q_{rt}^{res} – обсяг відпуску r-виробниками е/е з ВДЕ у t період часу.

Фізичний баланс е/е утворюється, окрім сумарного обсягу пропозиції та спожитої е/е, також з обсягів експорту та імпорту е/е і коефіцієнта втрат е/е при її передачі і розподілі. З урахуванням того, що сумарний рівень пропозиції перевищує рівень попиту, умова фізичного балансу ринку е/е набуває вигляду (3.9):

$$(1 - \alpha_{TSt} - \alpha_{DSt}) \cdot Q_{rt}^{total} + I_t - (1 + \alpha_{TSt}) \cdot E_t \geq Q_{ct}^{total} \quad (3.9)$$

де I_t, E_t – відповідно обсяги імпорту та експорту е/е.

Разом з тим, при побудові математичної моделі обов'язковим є забезпечення, окрім фізичного, також і економічного балансу (формула 3.10):

$$\sum_{c \in C} (1 - \beta_t) \cdot P_{ct} \cdot Q_{ct} \geq \sum_{r \in R} P_{rt} \cdot Q_{rt} \quad (3.10)$$

де β_t – коефіцієнт витрат на диспетчерське управління та передачу е/е, який визначає, наскільки зростає ціна е/е на шляху від виробника до споживача.

Відтак, методологічно значущою є розробка механізму встановлення гранично-прийнятної ціни на е/е, при якій споживачі готові купувати певний обсяг е/е на ринку, а виробники – продавати його, одночасно забезпечуючи необхідні

витрати на його виробництво, а також перспективний розвиток генеруючих потужностей відповідно до інвестиційних програм.

Враховуючи, що ймовірність виконання умов (3.9) і (3.10) збільшуватиметься при максимальних гранично-прийнятних цінах споживачів і мінімальних гранично-прийнятних цінах виробників, критерієм оптимізації функціонування ринку е/е з урахуванням їх інтересів є (3.11):

$$F = \max \sum_{c \in C} (1 - \beta_t) \cdot P_{ct} \cdot Q_{ct} - \sum_{r \in R} P_{rt} \cdot Q_{rt} \quad (3.11)$$

Однак, трансформація ринку електричної енергії України супроводжується постійними змінами у балансуванні попиту та пропозиції, кількості і характері послуг, доступних учасникам ринку, а також регуляторному середовищі роботи суб'єктів енергоринку, зокрема, виробників е/е. Тобто, або вони працюють за ціновими заявками на вироблену е/е – за нерегульованим державою тарифом (ГК ТЕС), або за договорами з фіксованою ціною – за регульованим НКРЕКП тарифом (НАЕК «Енергоатом», ПрАТ «Укргідроенерго»). Щодо останніх, то з метою забезпечення загальносупільних інтересів у процесі функціонування ринку е/е Кабміном затверджено Положення про покладення спеціальних обов'язків (ПСО) на учасників ринку електричної енергії (далі – Положення) [275].

Додатково, для забезпечення функціонування нової моделі ринку, фактично перекинувши відповідальність з ДП «Енергоринок» на системного оператора, Регулятор включив до складу тарифів на передачу і диспетчеризацію «Укренерго» витрати, пов'язані з компенсацією «зеленого» тарифу виробникам е/е. У такий спосіб використання е/е з ВДЕ соціалізували через усіх споживачів, які сплачують тариф на передачу е/е.

Проте, дія постанов НКРЕКП [276; 277] про встановлення тарифу на послуги з передачі е/е та тарифу на послуги з диспетчерського (оперативно-технологічного) управління «Укренерго» на II півріччя 2019 року була призупинена у судовому порядку. У результаті цього, тариф «Укренерго» було переглянуто і знижено [278; 279].

Для компенсації відносно низької ціни для побутових споживачів з одного боку, і «зеленого» тарифу для виробників е/е з ВДЕ – з іншого, ПрАТ «Укргідроенерго» і НАЕК «Енергоатом» зобов'язані здійснювати продаж е/е ДП «Гарантований покупець» 30% прогнозного обсягу відпуску електроенергії, виробленої на ГЕС і розраховані гарантованим покупцем погодинні обсяги електричної енергії, необхідні для задоволення потреб побутових споживачів, виробленої на АЕС [275]. Беручи до уваги попередній досвід електропостачання НАЕК «Енергоатом» побутовим споживачам, частка продажу електричної енергії ДП «Гарантований покупець» становить приблизно 60% прогнозного обсягу відпуску електроенергії, виробленої на АЕС.

Узагальнено, схема ПСО для ПрАТ «Укргідроенерго» має вигляд «30/0/70», де 30 – обсяг продажу е/е ДП «Гарантований покупець», %; 0 – обсяг продажу е/е ОСП і ОСР, %; 70 – обсяг продажу е/е на РДД і РДН, %. У свою чергу, за аналогічним принципом, схему ПСО для НАЕК «Енергоатом» можна представити як «60/0/40».

Варто зазначити, що впродовж року, зокрема, у зв'язку з політичною нестабільністю, Положення зазнало семиразового перегляду, що полягало у зміні розміру ПСО як на НАЕК «Енергоатом», так і ПрАТ «Укргідроенерго» (обидві – генеруючі компанії державної форми власності) (табл. 3.2). Водночас, ціна здійснення продажу електричної енергії ДП «Гарантований покупець» вище зазначеними виробниками електричної енергії встановлена на рівні 10 грн/МВт·год. Натомість, що у попередніх версіях Положення граничні ціни були визначені на рівні 566,70 грн/МВт·год для АЕС і 673,76 грн/МВт·год – для ГЕС.

Таблиця 3.2 – Обсяги спеціальних обов'язків учасників ринку е/е відповідно до редакцій Положення

Редакція Положення	Дата редакції	НАЕК «Енергоатом»		ПрАТ «Укргідроенерго»
		Продаж е/е ДП «Гарантований покупець», %	Продаж е/е ОСП і ОСР, %	Продаж е/е ДП «Гарантований покупець», %
1	2	3	4	5
I	05.06.2019	60		20

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5
II	19.06.2019	75	15	20
III IV	29.08.2019 10.12.2019	Увесь прогнозований обсяг е/е (за винятком не менше 10% місячного обсягу за відповідний період попереднього року, який підлягає продажу на РДН)	—	35
V	28.05.2020	80	—	35
VI VII	13.08.2020 28.08.2020	Погодинні обсяги, розраховані гарантованим покупцем до 20 числа кожного місяця, який передувє розрахунковому місяцю ~ 60%	—	30

Джерело: розроблено автором на основі [275]

Вважаємо, що в умовах ПСО, задля уникнення дискримінації окремих виробників е/е у праві постачати енергію споживачам на будь-якому сегменті ринку, справедливими є виконання умови (3.12):

$$Q_{\text{reg}}^{yi} \leq Q_{\text{reg}}^{mi} \quad (3.12)$$

де Q_{reg}^{yi} – обсяг е/е, виробленої і-регульованим виробником, що продана ДП «Гарантований покупець»;

Q_{reg}^{mi} – обсяг е/е, виробленої і-регульованим виробником, що реалізуються на вільному ринку, враховуючи, що (3.13):

$$Q_{\text{reg}}^i = Q_{\text{reg}}^{yi} + Q_{\text{reg}}^{mi} \quad (3.13)$$

де Q_{reg}^i – загальний обсяг е/е, виробленої і-регульованим виробником.

Окрім того, важливим є визначення граничної ціни для ПСО у розмірі, який би покривав обґрунтований тариф на е/е, що постачаються регульованими виробниками (3.14):

$$\alpha_{\text{reg}}^i \cdot Q_{\text{reg}}^i \cdot P_{\alpha}^i + \beta_{\text{reg}}^i \cdot Q_{\text{reg}}^i \cdot P_m^i \geq P'_{\text{reg}} \cdot Q_{\text{reg}}^i \quad (3.14)$$

за умови (3.15):

$$\sum_{i \in I} \alpha_{\text{reg}}^i \cdot Q_{\text{reg}}^i = Q_{\text{c}}^{\text{total}} \quad (3.15)$$

де α_{reg}^i – відсоток обсягу відпуску е/е, що постачається і-регульованим виробником і продається ДП «Гарантований покупець» відповідно до законодавства;

P_{α}^i – гранична ціна е/е, що постачається і-регульованим виробником, визначена законодавством для механізму ПСО;

P_m^i – ціна продажу е/е і-регульованим виробником на ринкових сегментах;

P'_{reg} – обґрунтований тариф е/е відповідно до інвестиційної програми і-регульованого виробника;

$Q_{\text{c}}^{\text{total}}$ – сукупний обсяг попиту побутових споживачів на е/е;

β_{reg}^i – відсоток обсягу відпуску е/е, що постачається і-регульованим виробником і продається на ринкових сегментах (3.16):

$$\beta_{\text{reg}}^i = 1 - \alpha_{\text{reg}}^i \quad (3.16)$$

Отже, згідно з умовою (3.15) для забезпечення обґрунтованого тарифу розмір граничної ціни для ПСО і-регульованого виробника е/е повинен становити (3.17):

$$P_{\alpha}^i \geq \frac{P'_{\text{reg}} - P_m^i \cdot \beta_{\text{reg}}^i}{\alpha_{\text{reg}}^i} \quad (3.17)$$

Відповідно, ціна продажу е/е для і-регульованого виробника на ринкових сегментах визначається як (3.18):

$$P_m^i \geq \frac{P'_{\text{reg}} - P_{\alpha}^i \cdot \alpha_{\text{reg}}^i}{\beta_{\text{reg}}^i} \quad (3.18)$$

У ході дослідження припускаємо, що ціна продажу е/е і-регульованими виробниками для непобутових споживачів дорівнює середньозваженій ціні е/е на організованому сегменті РДН за перший рік функціонування нової моделі ринку е/е (липень 2019 – липень 2020 року), тобто 1401,67 грн/МВт·год (рис. 3.1) [280, с. 60].

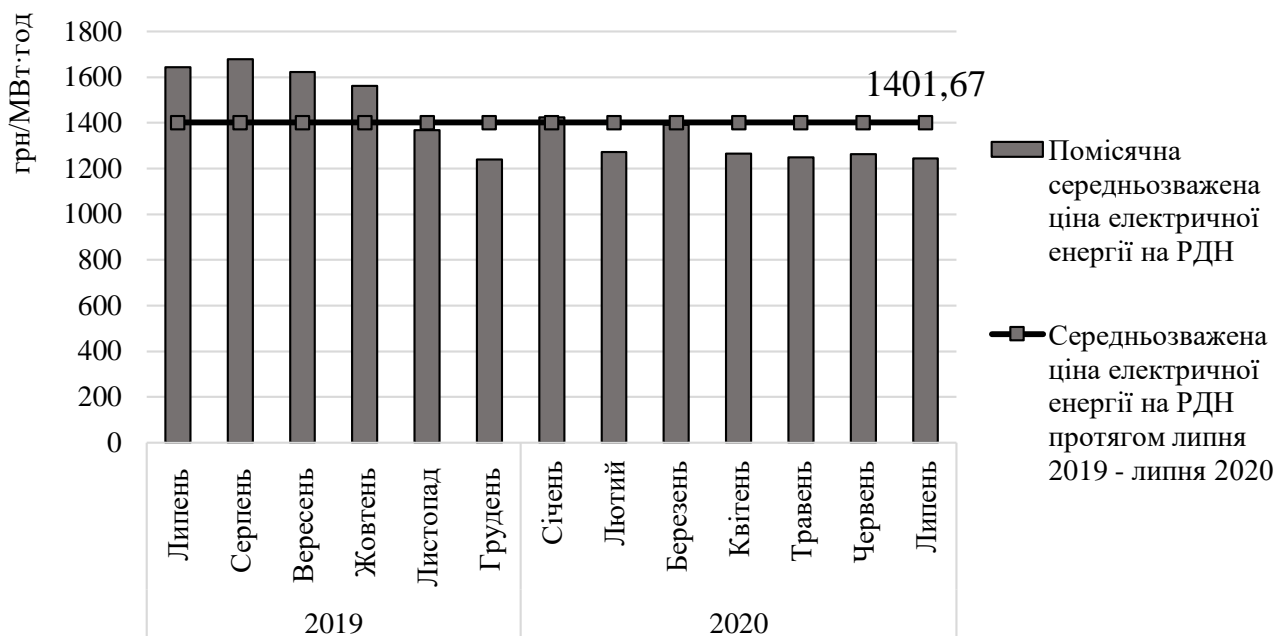


Рисунок 3.1 – Динаміка зміни середньозваженої ціни електричної енергії на РДН

Джерело: складено автором на основі [281]

Отже, за допомогою умови (3.17) розрахуємо рівень граничної ціни на е/е для ПрАТ «Укргідроенерго», враховуючи обґрунтований ним в Інвестиційній програмі тариф на е/е (1164,4 грн/МВт·год) [282], а також умови ПСО згідно із чинним законодавством:

$$P_{\alpha}^{\text{ГЕС}} \geq \frac{1164,4 - 1401,67 \cdot 0,7}{0,3}$$

$$P_{\alpha}^{\text{ГЕС}} \geq 610,77$$

Отриманий результат свідчить про те, що при схемі ПСО «30/0/70» для ПрАТ «Укргідроенерго», попередньо затверджена гранична ціна у розмірі 673,76 грн/МВт·год відповідала б умові (3.17), однак, ціна продажу у розмірі 10 грн/МВт·год є недостатньою для покриття необхідних виробничих та інвестиційних витрат, оскільки на 98,4% є нижчою від її мінімально-необхідного рівня. Таким чином, відповідно до умови (3.18), е/е, вироблена на гідроелектростанціях, повинна продаватись на ринкових сегментах за ціною не нижчою, ніж 1428,59 грн/МВт·год:

$$P_m^{\text{ГЕС}} \geq \frac{1164,4 - 10 \cdot 0,3}{0,7}$$

$$P_m^{\text{ГЕС}} \geq 1659,14$$

У свою чергу, беручи до уваги обґрунтований НАЕК «Енергоатом» тариф (947,8 грн/МВт·год) [283], а також затверджений механізм ПСО, мінімально-необхідний рівень граничної ціни для НАЕК «Енергоатом» повинен становити:

$$P_{\alpha}^{\text{АЕС}} \geq \frac{947,8 - 1401,67 \cdot 0,4}{0,6}$$

$$P_{\alpha}^{\text{АЕС}} \geq 645,22$$

Отже, при схемі ПСО «60/0/40» затверджена у розмірі 10 грн/МВт·год ціна продажу електричної енергії також є недостатньою для покриття необхідних витрат НАЕК «Енергоатом», позаяк є меншою від її мінімально-необхідного рівня на 98,5%. Тому, щоб відповідати умові (3.18), е/е, вироблена на АЕС, повинна продаватись на ринкових сегментах за ціною не нижчою, ніж 2354,5 грн/МВт·год:

$$P_m^{\text{АЕС}} \geq \frac{947,8 - 10 \cdot 0,6}{0,4}$$

$$P_m^{\text{АЕС}} \geq 2354,5$$

Утім, на фоні пропонованої середньозваженої ціни е/е на ринкових сегментах така ціна буде абсолютно непривабливою для споживачів, а отже, е/е, вироблена на АЕС, не користуватиметься попитом на ринку. Тож, можна зробити висновок, що при поточному встановленому рівні ціни продажу електричної енергії для побутових споживачів у розмірі 10 грн/МВт·год неможливо забезпечити у повній мірі виробничі та інвестиційні потреби НАЕК «Енергоатом» [280, с. 60-61].

Відтак, враховуючи розраховані мінімально-необхідні граничні ціни електричної енергії для АЕС (645,22 грн/МВт·год) і ГЕС (610,77 грн/МВт·год), кінцева ціна електроенергії для побутових споживачів становитиме 1924,52 грн/МВт·год (табл. 3.3), виріши у порівнянні з поточною ціною 1209,37 грн/МВт·год на 59,13%, що приведе її до економічно обґрунтованого рівня. Водночас, отримана кінцева ціна для непобутових споживачів залишиться

незмінною у порівнянні з середньою ціною е/е протягом липня 2019 – липня 2020 року (2657,15 грн/МВт·год).

Таблиця 3.3 – Розрахунок кінцевої ціни е/е для усіх категорій споживачів (чинна схема ПСО «60/0/40» для АЕС і «30/0/70» для ГЕС)

Компонент ціни	Побутові споживачі		Непобутові споживачі	
	Абсолютне значення, грн/МВт·год	Частка у кінцевій ціні, %	Абсолютне значення, грн/МВт·год	Частка у кінцевій ціні, %
Ціна е/е АЕС, грн/МВт·год	645,22	—	1401,67	—
Ціна е/е ГЕС, грн/МВт·год	610,77	—	1401,67	—
Середньозважена ціна е/е	642,96	33,41	1401,67	52,75
Тариф ОСП, грн/МВт·год, у т. ч.:	264,98	13,77	264,98	9,97
- передача	240,23	12,48	240,23	9,04
- диспетчеризація	24,75	1,29	24,75	0,93
Середньозважений тариф ОСР, грн/МВт·год	610,00	31,70	455,14	17,13
Середньозважений тариф постачальника, грн/МВт·год	85,83	4,46	92,50	3,48
ПДВ	320,75	16,67	442,86	16,67
Кінцева ціна з ПДВ	1924,52	100,00	2657,15	100,00

Джерело: розраховано автором на основі [276-279; 284-288]

Слід відмітити, що відповідно до Положення прогностичний річний обсяг поставок постачальникам універсальних послуг (75,56 млн. МВт·год, з яких 71,64 млн. МВт·год генерують АЕС і 3,92 млн. МВт·год – ГЕС), перевищує обсяг споживання е/е побутовими споживачами (37,78 млн. МВт·год) удвічі. Тому, 40-50% е/е ДП «Гарантований покупець» продає ПУП у середньому за ціною 47 грн/МВт·год, а залишок – на РДН за середньозваженою ціною 1401,67 грн/МВт·год. Таким чином, компенсація «зеленого» тарифу відбувається за рахунок атомної генерації при одночасному невиконанні Інвестиційної програми регульованого виробника е/е НАЕК «Енергоатом».

Тому, з метою розвитку конкуренції на ринку е/е нами пропонується зменшити розмір ПСО для НАЕК «Енергоатом», а отже, вивільнити додатковий

обсяг е/е, виробленої на АЕС, для продажу на електронних аукціонах за вільними ринковими цінами [280, с. 61].

Згідно з прогнозами, обсяг споживання населення України зросте з 38 млрд. кВт·год у 2020 році до 44 млрд. кВт·год у 2030 році [289]. Припускаючи незмінність умов ПСО на ПрАТ «Укргідроенерго» (схема ПСО «30/0/70»), необхідний обсяг е/е для ПСО НАЕК «Енергоатом» не перевищуватиме позначки 45% (табл. 3.4).

Таблиця 3.4 – Розрахунок прогнозного обсягу відпуску е/е, виробленої на АЕС, для виконання ПСО

Показник			Рік	
			2020	2030
Споживання е/е побутовими споживачами, млрд. кВт·год			38	44
Виробництво е/е, млрд. кВт·год		АЕС	79,6	93
		ГЕС	11,2	12,6
ПСО	ГЕС	%	30	30
		млрд кВт·год	3,36	3,78
	АЕС	%	43,5	43,2
		млрд кВт·год	34,64	40,22

Джерело: розраховано автором на основі [269; 289]

Отже, вважаємо за необхідне внесення корективів у механізм ПСО, зменшивши рівень спеціальних обов'язків продажу е/е ДП «Гарантований покупець», покладених на НАЕК «Енергоатом», з 60% до 50%, що є достатнім для забезпечення як поточних, так і довгострокових прогнозних потреб побутових споживачів. Так, НАЕК «Енергоатом» отримає можливість продажу 50% е/е на сегментах РДД і РДН за ринковими цінами, а схема ПСО набуде вигляду «50/0/50». Таким чином, запропоновані зміни механізму ПСО дозволять збільшити доступність е/е, виробленої на АЕС, для великих енергоємних непобутових споживачів, що сприятиме підвищенню їх конкурентоспроможності [280, с. 61-62].

Разом з цим, вважаємо, що ціна е/е, виробленої на АЕС, не може бути нижчою, ніж обґрунтований тариф на її генерацію, позаяк регульовані ціни для кінцевих споживачів, які не відображають виробничих витрат виробників е/е, не дають надійних цінових сигналів ринку та кінцевому споживачеві, зокрема. Тому,

згідно з умовою (3.24) ціни продажу е/е для побутових споживачів НАЕК «Енергоатом» і ПрАТ «Укргідроенерго» повинні становити [280, с. 62]:

$$P_m^{AEC} \geq \frac{947,8 - 947,8 \cdot 0,5}{0,5}$$

$$P_m^{AEC} \geq 947,8$$

$$P_m^{GEC} \geq \frac{1164,4 - 1164,4 \cdot 0,35}{0,65}$$

$$P_m^{GEC} \geq 1164,4$$

Отже, у таких умовах кінцева ціна е/е для побутових споживачів становитиме 2310,56 грн/МВт·год (табл. 3.5), що у 1,9 рази більше поточного рівня. Разом з тим, при схемі ПСО для АЕС «50/0/50» НАЕК «Енергоатом» матиме можливість продажу е/е побутовим споживачам у розмірі близько 39,8 млн. МВт·год. Відповідно, при сумарному обсязі споживання е/е побутовими споживачами, що становить 84,348 млн. МВт·год, на інші види генерації припадатиме 44,548 млн. МВт·год [280, с. 61-62]. Відтак, ціна е/е для побутових споживачів дорівнюватиме 2373,70 грн/МВт·год, що свідчить про її зменшення відносно поточного рівня на 10,67%.

Таблиця 3.5 – Розрахунок кінцевої ціни е/е для усіх категорій споживачів (схема ПСО «50/0/50» для АЕС і «30/0/70» для ГЕС)

Компонент ціни	Побутові споживачі		Непобутові споживачі	
	Абсолютне значення, грн/МВт·год	Частка у кінцевій ціні, %	Абсолютне значення, грн/МВт·год	Частка у кінцевій ціні, %
1	2	3	4	5
Ціна е/е АЕС, грн/кВт·год	947,80	—	947,80	—
Ціна е/е ГЕС, грн/МВт·год	1164,40	—	1164,40	—
Середньозважена ціна е/е	964,66	41,75	1165,46	49,10
Тариф ОСП, грн/МВт·год, у т. ч.:	264,98	11,47	264,98	11,16
- передача	240,23	10,40	240,23	10,12
- диспетчеризація	24,75	1,07	24,75	1,04
Середньозважений тариф ОСР, грн/кВт*год	610,00	26,40	455,14	19,17

Продовження таблиці 3.5

1	2	3	4	5
Середньозважений тариф постачальника, грн/кВт·год	85,83	3,71	92,50	3,90
ПДВ	385,09	16,67	395,62	16,67
Кінцева ціна з ПДВ	2310,56	100,00	2373,70	100,00

Джерело: розраховано автором на основі [276-279; 284-288]

Отже, вище викладені пропозиції щодо зміни умов ПСО обумовляють незмінність чи зменшення кінцевої ціни е/е для непобутових споживачів при одночасному її збільшенні для побутових (табл. 3.6).

Таблиця 3.6 – Результати моделювання: вплив на ціни для споживачів

Група споживачів	Поточний рівень цін	Схема ПСО			
		«60/0/40» для АЕС «30/0/70» для ГЕС		«50/0/50» для АЕС «30/0/70» для ГЕС	
	грн/МВт·год	грн/МВт·год	%	грн/МВт·год	%
Побутові	1209,37	1924,52	+59,13	2310,56	+66,36
Непобутові	2657,15	2657,15	0	2373,70	-10,67

Джерело: розраховано автором

Будучи кінцевим замовником, саме споживач визначається основним бенефіціаром процесів лібералізації ринку. Проте, посилення пріоритету сталого розвитку у процесі розвитку енергетичного ринку зумовлює необхідність визнання потенційної шкоди заниження цін кінцевим споживачам [280, с. 62]. Існуючі адміністративні бар'єри суттєво обмежують швидкість та ефективність інвестиційного процесу, а відтак, і пропозицію на ринку як у коротко-, так і довгостроковій перспективах, що пов'язано з модернізацією та розвитком генеруючих потужностей для забезпечення надійності та безпеки поставок.

Таким чином, лібералізація ринку зумовлює необхідність запровадження системи захисту для вразливих споживачів, які через своє матеріальне становище не здатні покрити ринкові витрати на постачання енергії. Дана категорія споживачів повинна бути захищена за допомогою спеціально встановлених соціальних схем, таких як соціальні виплати чи субсидії, здатних забезпечити їх постійний доступ до електроенергії.

Зазначимо, станом на серпень 2020 року кінцева ціна е/е для непобутових споживачів перевищувала кінцеву ціну е/е для побутових споживачів у середньому у 2,2 рази. Впровадження схеми «50/0/50» сприятиме ліквідації перехресного субсидювання, що є однією з вимог ефективного функціонування нової моделі ринку е/е, яка передбачає зрівняння ціни на е/е для побутових споживачів до рівня цін для непобутових споживачів.

Разом з тим, запропоновані заходи сприятимуть вирішенню низки інших заходів щодо ефективного функціонування ринку е/е, зокрема [280, с. 63]:

- визначення ціни на е/е на ринкових засадах шляхом урівноваження попиту і пропозиції на неї;
- можливість покриття як короткострокових, так і довгострокових витрат найбільшої генеруючої компанії е/е НАЕК «Енергоатом»;
- активізація енергоефективної поведінки побутових споживачів і використання ними енергозберігаючих технологій внаслідок підвищення цін на е/е;
- повна і своєчасна оплата ДП «Гарантований покупець» за послуги із забезпечення збільшення частки виробництва електроенергії виробниками з альтернативних джерел;
- стимулювання учасників ринку до інвестування у розвиток генерації та мережевої інфраструктури у результаті підвищення конкуренції на ринкових сегментах.

Отже, діапазон розрахованих граничних цін для ПСО регульованого виробника е/е НАЕК «Енергоатом» є важливим орієнтиром у процесі функціонування конкурентного ринку е/е, оскільки впливає на поведінку його учасників на організованих сегментах ринку.

Водночас, використання запропонованої дескриптивної моделі максимізації економічного ефекту учасників ринку з урахуванням їх інтересів дає змогу формувати сценарії розвитку ринку е/е на основі узгодження економічних інтересів усіх його учасників. Також вона сприяє можливості оцінювання відповідності (достатності) запланованих заходів з розвитку ринку для надійного забезпечення потреб країни в електричній енергії.

3.2. Обґрунтування стратегічних напрямів підвищення рівня економічної безпеки енергетичного ринку України

Трансформація ринку електричної енергії України супроводжується постійними змінами у регуляторному середовищі, балансуванні попиту та пропозиції, а також кількості і характері послуг, доступних учасникам ринку. Це обумовлює важливість визначення стратегії економічної безпеки енергоринку у довгостроковій перспективі на основі надійного, доступного та екологічного постачання електроенергії.

Відповідно, під місією СЕБЕР розумітимемо задоволення економічних інтересів всіх зацікавлених сторін в умовах трансформації ринку е/е України із застосуванням передових технологій. Разом з тим, зауважимо, що запропоновані у дисертаційній роботі цілі СЕБЕР спрямовані на перегляд бізнес-моделей та появу науково-технологічного потенціалу електроенергетичного ринку України на період до 2030 року.

Оскільки трансформація ринку повинна здійснюватися як на технологічному рівні, рівні інформаційного обміну, а також на рівні бізнес-взаємодії, на основі групування структуровано стратегічні цілі економічної безпеки за п'ятьма пріоритетними напрямками:

1. Цифровізація ринку – стратегічні цілі, що полягають у створенні конкурентоспроможного енергоринку, відкритого і адаптивного до нових учасників ринку, за рахунок використання удосконалених інструментів ринкового моделювання і технологій Smart Grid.

2. Цілісність та прозорість ринку – група, яка об'єднує цілі створення умов для запобігання будь-яких проявів зловживань і маніпулювань на ринку електричної енергії.

3. Стимулювання раціональної інвестиційної поведінки – сукупність цілей, зосереджених на моніторингу інвестиційної поведінки учасників ринку е/е і підвищенні ефективності ціноутворення.

4. Сприяння участі споживачів – цілі активізації участі споживачів у функціонуванні ринку е/е шляхом забезпечення їх доступу до інформації про існуючі пропозиції, а також надання кастомізованих сервісів електропостачання.

5. Розвиток цифрових компетенцій – сукупність цілей, що стосуються безперервної випереджаючої освіти та професійної підготовки спеціалістів електроенергетичного ринку.

Одним з основних чинників безпеки електроенергетичного ринку в середньо- і довгостроковій перспективах є формування структури ринку, спроможної забезпечити самоорганізацію систем технологічного управління у багатоагентних середовищах на основі застосування нових технологій для генерації, передачі, споживання і зберігання е/е.

Активний розвиток змінної генерації зі зниженою передбачуваністю вимагає удосконалення традиційних методів прогнозування генерації СЕС і ВЕС шляхом інтеграційного тестування, що поєднує історичні дані, прогноз погоди та онлайн-вимірювання, а також удосконалення інструментів ринкового моделювання, здатних забезпечити адекватну спроможність інтеграції ВДЕ в умовах технічних обмежень системи.

Окрім цього, в умовах цифрової трансформації енергетики актуальності набуває впровадження промислового Інтернету речей (IIoT – Industrial Internet of Things) – системи інтегрованих комп'ютерних мереж і підключених промислових об'єктів («речей») з вбудованими датчиками та програмним забезпеченням для збору та обміну даними з дистанційним автоматизованим управлінням [290]. В електроенергетиці під визначення «Інтернету речей» потрапляють «розумні» мережі (Smart Grid – Self Monitoring Analysis and Reporting Technology), визначені у Четвертому енергопакеті ЄС як один із пріоритетних інструментів сталого розвитку енергетики [215].

Smart Grid – це технології, орієнтовані на підвищення гнучкості розподільчих мереж в умовах інтеграції у ринок різноманітних енергетичних суб'єктів (зокрема, змінної генерації). Компоненти Smart Grid відіграють важливу роль у досягненні ключових вимог до енергосистеми, з одного боку – удосконалюючи її фізико-

технічні характеристики, а з іншого – суттєво підвищуючи керованість, забезпечуючи можливість зміни станів енергосистеми. До ключових напрямів впровадження технологій Smart Grid відносимо:

- підвищення стійкості мережі шляхом використання технологічних пристроїв для передачі електроенергії, таких як фазорегулювальні трансформатори, високовольтні лінії електропередач постійного струму (HVDC), гнучкі системи передачі електроенергії змінного струму (FACTS), інтелектуальні комутаційні апарати (вакуумні реклоузери). Дані пристрої призначені для стабілізації напруги, підвищення пропускної спроможності і довговічності мережі, а в підсумку – зменшення перевантаження, втрат електроенергії, витрат на експлуатацію та технічне обслуговування мережі.

- Покращення видимості та керованості мережі завдяки системі моніторингу перехідних режимів WAMS (Wide area monitoring system), що збирає інформацію про стан мережі в реальному часі, а також використанню безпілотних літальних апаратів (дронів) для автоматизованої діагностики проблем з метою зниження потенційних витрат і підвищення рівня безпеки.

- Розвиток комплексної системи обліку електроенергії через впровадження концепції Smart metering (система інтелектуального обліку електроенергії), що дозволить в режимі реального часу контролювати і дистанційно керувати споживанням електроенергії. Дані смарт-лічильників дозволяють роздрібним торговцям пропонувати споживачам ціни, що винагороджують поведінку, яка знижує вартість послуг.

Згідно з результатами звіту аналітичної фірми IoT Berg Insight [291] у Європі планується значне зростання кількості споживачів електроенергії, що користуватимуться інтелектуальними лічильниками: від 24% у 2014 році до 80% у 2023 році. Активна інтелектуалізації енергетики шляхом імплементації національних програм очікується у ряді країн, зокрема, Франції, Італії, Великобританії, а також країнах Східної Європи – Польщі, Болгарії, Словаччині та Естонії. Натомість, в Україні досі не підготовлена концепція впровадження «Smart

Grid», що, у свою чергу, призводить до низького рівня обсягу встановлених smart-лічильників – близько 420 тисяч одиниць (приблизно 1% населення країни).

Будучи автоматизованою, мережа енергопостачання здатна забезпечити ефективну взаємодію учасників ринку на основі якісного та надійного надання послуг з передачі, технічної диспетчеризації, організації балансування виробництва-споживання електричної енергії. Однак, цифровізація створює ризики посилення впливу кібератак та інцидентів кібербезпеки енергоринку.

Першою публічно визнаною кіберподією, що вплинула на енергопостачання України, стала атака системи диспетчерського управління і збору даних SCADA електророзподільної компанії «Київобленерго» наприкінці 2015 року, внаслідок чого було відключено близько 225 тисяч клієнтів протягом трьох годин [292]. Інциденти подібного роду свідчать про критичну необхідність фундаментального розуміння і впровадження заходів кібербезпеки, що виходить за рамки простого реагування на порушення. Тому, під ціллю забезпечення кібербезпеки енергоринку пропонуємо розуміти:

- постійне вдосконалення технологій кіберзахисту у відповідності до технічних стандартів з питань інформаційної безпеки (зокрема, Директиви ЄС щодо мережевої та інформаційної безпеки [293], ISO 27001 «Інформаційні технології. Методи захисту. Системи управління інформаційною безпекою. Вимоги») [294], спрямованих на забезпечення надійної основи для операційних процесів;

- створення державно-приватного партнерства (ДПП) з питань кібербезпеки у складі учасників енергоринку, науково-дослідних центрів, експертних кіл для сприяння співпраці у сфері кібербезпеки. Прикладом ДПП з питань кібербезпеки критичної інфраструктури (енергетика, охорона здоров'я, транспорт та фінанси) є ініційована Європейською Комісією угода між промисловими об'єктами, органами влади, науково-дослідними центрами та іншими зацікавленими сторонами (Agreement with industry on cybersecurity and steps up efforts to tackle cyber-threats) [295], спрямована на створення платформи для розвитку дослідницького та інноваційного потенціалу вище зазначених секторів.

– Організація безперервного навчання управління кіберзагрозами зацікавлених сторін для формування культури кібербезпеки. Планування кіберзлочинів можливе шляхом симуляції кібератак і тестування відповідей систем при залученні внутрішніх та зовнішніх експертів.

Беззаперечно, забезпечення цілісності та прозорості енергоринку відіграє вирішальну роль для створення ефективного та конкурентоздатного ринку. Однак, зауважимо, що в українське законодавство досі неімплементований прийнятий Європарламентом у 2011 році REMIT (Regulation on Wholesale Energy Market Integrity and Transparency) [296] – регламент, який містить положення щодо моніторингу і регулювання оптового енергоринку з метою запобігання різноманітних маніпулювань.

Враховуючи, що сумарна частка групи компаній ДТЕК і НАЕК «Енергоатом» становить 78% від загального обсягу виробництва е/е, це дає підстави стверджувати про структурні ознаки їх монопольного (домінуючого) становища на оптовому ринку е/е. Потенційно, це може стати підґрунтям для вчинення антиконкурентних дій, зокрема, шляхом створення штучного дефіциту, і, як наслідок, необґрунтованого зростання цін на електроенергію.

Тому, до способів уникнення проявів тіньових схем ринкових трансакцій пропонується накласти зобов'язання ведення електронної біржової торгівлі е/е на РДД не тільки на підприємства, частка держави у статутному капіталі яких становить 50% та більше, а й інших учасників ринку е/е, зокрема, підприємств недержавної форми власності та іноземних трейдерів. У такий спосіб, ціна е/е, встановлена внаслідок біржових торгів, і буде ринковою, тобто такою, що сформувалась в умовах вільної конкуренції, а учасники ринку отримають можливість зниження цінових ризиків завдяки надійним і ліквідним біржовим інструментам.

Разом з цим, вважаємо, що форвардна торгівля е/е повинна здійснюватися на єдиному електронному майданчику із дотриманням принципу анонімності учасників торгів – як покупців, так і продавців. А залученню більшої кількості учасників сприятиме запровадження практики «роздріблення» лотів з однаковим

номінальним розміром. Таким чином, це забезпечить ефективну конкуренцію на оптовому ринку е/е і, водночас, збільшення переваг для кінцевих споживачів.

У свою чергу, розвиток конкуренції, а також покриття дефіциту на РДН у торговій зоні «Острів Бурштинської ТЕС» (БуОС) можливі за рахунок імпорту з країн-членів Енергетичного Співтовариства – Словаччини, Румунії, Угорщини. Однак, існує низка факторів, що негативно впливають на конкурентне середовище зони і, відповідно, кінцеву ціну е/е для споживачів.

Згідно з даними ОСП найбільший обсяг розподіленої пропускної спроможності (РПС) міждержавних перетинів належить компанії ТОВ «Д. Трейдінг», що входить до складу енергохолдингу «ДТЕК», яка у липні 2019 року становила 36% від загального обсягу доступної розподіленої потужності, у серпні – 41%, вересні – 49%, жовтні – 28,2%. Проте, дана компанія не тільки стабільно не використовує свої права на доступ до перетину, але й поступово зменшує частку його використання (табл. 3.7). Решта фірм, що імпортують до третини обсягів е/е, використовують свої квоти на 90-100%.

Таблиця 3.7 – Використання пропускної спроможності (ПС) міждержавних перетинів компанією ТОВ «Д. Трейдінг» у БуОС

Період	Міждержавний перетин	Розподілена пропускна спроможність, МВт·год	Частка отриманої ПС у загальній доступній ПС, %	Використана пропускна спроможність МВт·год	Частка використання, %
Липень 2019	Словаччина - Україна	210233	79,77	103468	49,22
	Угорщина - Україна	8400	2,41	0	0
Серпень 2019	Словаччина - Україна	212294	72,41	67730	31,90
	Угорщина - Україна	94568	21,14	0	0
Вересень 2019	Словаччина - Україна	186823	64,89	38654	20,69
	Угорщина - Україна	167 538	37,97	0	0
Жовтень 2019	Словаччина - Україна	189941	73,20	91141	47,98
	Угорщина - Україна	74051	25,81	0	0

Джерело: розроблено автором на основі [297]

Відтак, будучи найактивнішим трейдером на ринку імпорту е/е у зоні БуОС і, водночас, найпасивнішим користувачем придбаних пропускних спроможностей, компанія ТОВ «Д. Трейдінг» фактично блокує іншим потенційним учасникам

доступ до міждержавних перетинів з країнами, ціна на є/є в яких є нижчою, ніж у БуОС (рис. 3.2).

Зумовлюючи у такий спосіб дефіцит на РДН шляхом зменшення потенціалу для імпорту є/є, «ДТЕК Західенерго», частка якої у загальному обсязі генерації у зоні БуОС становить близько 95%, збільшує свої частки на ВДР і БР. Зрештою, продаж є/є на цих організованих сегментах ринку відбувається за ціною, близькою до price caps (цінові обмеження у денний та нічний час доби) (табл. 3.8).

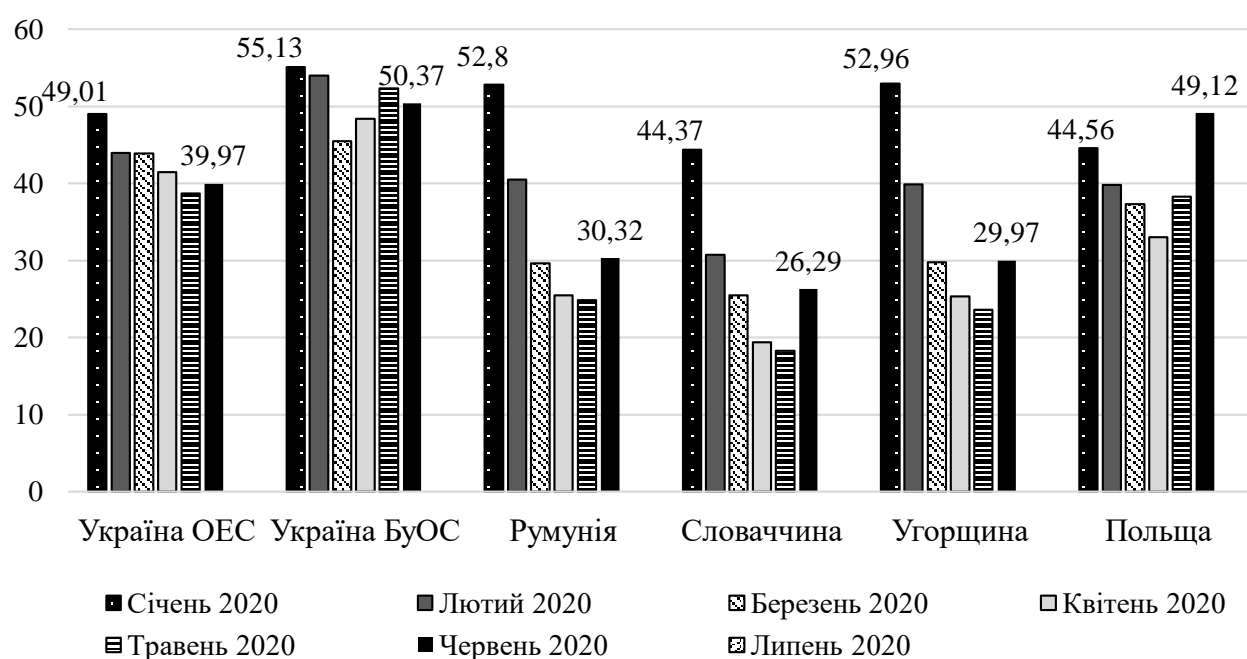


Рисунок 3.2 – Ціни на РДН в Україні та країн-імпортерів є/є, євро/МВт·год

Джерело: розроблено автором на основі [298]

Таблиця 3.8 – Цінові обмеження на організованих сегментах ринку електричної енергії

Сегмент ринку	Price caps, грн /МВт·год
Ринок двосторонніх договорів	-
Ринок на добу наперед	День* ≤ 2048,23
Внутрішньодобовий ринок	Ніч** ≤ 959,12
Балансуючий ринок	День ≤ 2355,46 Ніч ≤ 1102,99

Примітки: * - для годин максимального навантаження (період з 07:00 до 23:00);
** - для годин мінімального навантаження (період з 00:00 до 07:00 та з 23:00 до 24:00)

Джерело: розроблено автором на основі [208]

Для запобігання подібного роду дій з боку учасників аукціону пропонується ввести граничну величину ПС міжнародних електричних мереж для здійснення імпорتنих операцій з електроенергією для користувачів РПС. Вважаємо, що обмеження у розмірі 35% від величини доступної пропускної спроможності по конкретному міжнародному перетину слугуватиме превентивним заходом для появи домінуючого становища учасників розподілення, а отже, і створення бар'єрів для імпорту на вітчизняний ринок дешевшої електричної енергії.

Разом з тим, в умовах розвитку конкуренції необхідним є скасування адміністративних обмежень, що полягає у поетапній відміні цінових обмежень (price caps) на організованих сегментах ринку е/е – РДН, ВДР, а також БР.

Так, наприклад, в умовах цінових обмежень діяльність ПрАТ «Укргідроенерго» на балансуєчому ринку є переважно збитковою, позаяк обумовлена завантаженням / розвантаженням ГАЕС у різні періоди доби. У години мінімального навантаження (00:00–07:00) відбувається завантаження станцій за ціною 1102,99 грн/МВт·год, тоді як у години максимального навантаження змушені включати ГАЕС у насосному режимі уже за ціною від 1741 грн/МВт·год до 2355,46 грн/МВт·год. Однак, таке закачування, враховуючи ККД у розмірі 65%, повинне компенсуватись продажем електроенергії за ціною близько 2600 грн/МВт·год, що більш, ніж удвічі перевищує поточну ціну завантаження. Тож, виконуючи команди диспетчера НЕК «Укренерго», ПрАТ «Укргідроенерго» працює збитково на цьому сегменті ринку електроенергії, що суттєво відображається на інвестиційному забезпеченні існуючих і запланованих проєктів. Відтак, така ситуація суперечить місії СЕБЕР у контексті забезпечення генеруючих компаній доходами, які покривають витрати на експлуатацію та обслуговування.

Беззаперечно, ринок електроенергії повинен забезпечувати достатні стимули для задоволення попиту та пропозиції в режимі реального часу. Однак, ключовою проблемою, без подолання якої неможливо буде досягти цілей, поставленими перед найбільшим виробником е/е НАЕК «Енергоатом» на виконання Енергетичної стратегії України на період до 2035, є недостатня для розширеного відтворення інвестиційна складова у тарифі для атомної генерації. Така ситуація

зумовлює неспроможність покриття мінімально необхідних потреб, серед яких експлуатаційні витрати, гарантування належного рівня безпеки станцій, необхідність накопичення фінансових резервів для зняття енергоблоків з експлуатації, десять з яких уже перетнули проектний термін експлуатації (табл. 3.9). Водночас, це актуалізує необхідність прийняття стратегічних рішень щодо заміщуючих і додаткових енергоблоків.

Таблиця 3.9 – Терміни експлуатації енергоблоків АЕС

АЕС	№ енерго-блоку	Дата введення в експлуатацію	Закінчення проектного терміну експлуатації	Продовження терміну експлуатації
Запорізька	1	10.12.1984	23.12.2015	23.12.2025
	2	22.07.1985	19.02.2016	19.02.2026
	3	10.12.1986	05.03.2017	05.03.2027
	4	18.12.1987	04.04.2018	04.04.2028
	5	14.08.1989	27.05.2020	У процесі
	6	19.10.1995	21.10.2026	-
Южно-Українська	1	31.12.1982	02.12.2013	02.12.2023
	2	09.01.1985	12.05.2015	31.12.2025
	3	20.09.1989	10.02.2020	10.02.2030
Рівненська	1	22.12.1980	22.12.2010	22.12.2030
	2	22.12.1981	22.12.2011	22.12.2031
	3	21.12.1986	11.12.2017	11.12.2037
	4	10.10.2004	07.06.2035	-
Хмельницька	1	22.12.1987	13.12.2018	13.12.2028
	2	07.08.2004	07.09.2035	-

Джерело: розроблено автором на основі [300]

Зазначимо, що кошторисна оцінка основних заходів та орієнтовні додаткові витрати з продовження терміну експлуатації одного енергоблоку потужністю 1000 МВт складають близько 55–200 млн. дол. США [300]. Проте, чинний механізм ПСО блокує формування інвестиційних ресурсів, достатніх для поточного і майбутнього безпечного функціонування АЕС і залучення кваліфікованих спеціалістів. Недофінансування ядерної галузі призвело до виконання планових показників інвестиційної програми НАЕК «Енергоатом» [301] у 2019 р. лише на 81%.

Тож, враховуючи фундаментальну роль АЕС в українській енергетиці (53,9% у структурі генерації електроенергії у 2019 році [302]), виникає необхідність фінансового гарантування безпечної експлуатації атомних енергоблоків шляхом

внесення змін до механізму ПСО для покриття операційних та інвестиційних витрат (див. п. 3.1).

Окрім забезпечення базового навантаження АЕС завдяки подовженню строків експлуатації діючих енергоблоків, стратегічним питанням також є реалізація проектів з будівництва нових ядерних об'єктів. Серед таких – проект «Енергетичний міст «Україна – ЄС», який передбачає розширення БуОС шляхом включення до нього енергоблоку №2 Хмельницької АЕС, підстанції 750/330 кВ «Західноукраїнська» і відновлення існуючої міждержавної лінії електропередач 750 кВ «Хмельницька АЕС – Жешув (Польща)».

Інтеграція ОЕС України до ENTSO-E на основі довгострокового експорту е/е до країн ЄС відбуватиметься з одночасним фінансовим забезпеченням розвитку генеруючих потужностей атомної енергетики. Позаяк передбачається цільове використання НАЕК «Енергоатом» отриманої від реалізації проекту виручки для добудови 3 і 4 енергоблоків ХАЕС.

Попри це, враховуючи специфіку діяльності енергетичних підприємств, є загроза некупності інвестиційних проектів. Тому, одним із заходів її мінімізації є впровадження замість чинного методу «витрати плюс» (CPR – cost-plus regulation) стимулюючого тарифоутворення, так званого RAB-регулювання (Regulatory Asset Base). Відповідно до цього методу розрахунок тарифу на послуги з розподілу е/е проводиться з урахуванням інвестиційної складової, що дає змогу забезпечувати необхідне фінансування заходів по надійному функціонуванню та розвитку систем електропостачання, зокрема, їх модернізації. У свою чергу, вартість регуляторної бази активів, за яким компанії отримують прибуток, розраховується відповідно до середньозваженої вартості капіталу (WACC – Weight average cost of capital).

Згідно з дослідженням CEER найпоширенішим способом обчислення вартості регуляторної бази активів є метод історичних витрат (на основі балансової вартості), за яким слідує метод переоцінених активів. До причин проведення переоцінки активів можна віднести як анбандлінг вертикально інтегрованих компаній, так і високі темпи інфляції та мінливість валютного курсу. Зауважимо,

що тільки 5 країн ЄС – Чехія, Великобританія, Італія, Польща та Швеція – здійснюють стимулююче регулювання на основі переоцінки активів. Необхідність проведення переоцінки активів з метою встановлення регуляторної бази активів затверджено і НКРЕКП [303].

НКРЕКП на перший регуляторний період (3 роки) встановлено уніфіковані регуляторні норми доходу на регуляторну базу активів, як «нових», так і «старих», на рівні облікової ставки НБУ, що у 2016 р. становила 19%, а у 2017 р. знизилась до рівня 12,5% [304]. Дане рішення зазнало критики з боку Секретаріату Енергетичного Співтовариства [305], позаяк частково суперечить керівним принципам тарифної методології у контексті врахування інтересів інвесторів та користувачів мережі і відображення економічно обґрунтованих витрат, сприяючи можливості ОСП отримувати надмірні прибутки.

Часто на практиці орієнтирами для встановлення WACC є ставка прибутковості за облігаціями державних позик (ОДП). При цьому слід мати на увазі, що ОДП є найменш ризиковим інструментом інвестування, тоді як електроенергетика – відносно ризикова сфера. Відповідно до цього у різних країнах рівень прибутковості інвестицій в електроенергетику суттєво вищий, ніж дохід від вкладень в ОДП [306, с. 54] (від 1,8 рази у Греції до 23,25 разів – у Німеччині) (табл. 3.10).

Таблиця 3.10 – Порівняння ставок прибутковості на «старі» і «нові» активи та ставки прибутковості за облігаціями державних позик

Країна	Ставка прибутковості		Ставка прибутковості за ОДП
	«Старі» активи	«Нові» активи	
Швеція	10,39	10,39	-0,36 – 0,6
Фінляндія	7,96	7,96	-0,35 – 0,66
Німеччина	7,6	9,3	-0,65 – 0,4
Франція	7,3	7,3	-0,34 – 0,82
Польща	8,8	8,8	2,02 – 3,22
Румунія	10	10	4,12 – 4,93
Словаччина	6	6	-0,34 – 1,07
Греція	8	8	1,5 – 4,42
Нідерланди	6,2	6,2	-0,5 – 0,51
Чехія	7,9	7,9	0,99 – 2,14
Україна	12,5	12,5	14,75 – 15,84

Джерело: розроблено автором на основі [307-309]

Об'єктивно, для активізації залучення інвестицій у модернізацію та розвиток розподільчої інфраструктури України ставка прибутковості на «нову» базу активів повинна бути на рівні, не нижчому за рівень прибутковості за ОДП, тобто вище 16%. У свою чергу, вважаємо, що встановлена на рівні 12,5% ставка прибутковості для «старих» активів є занадто високою, оскільки не гарантує модернізації у зв'язку з отриманням їх власників гарантованого стабільного доходу.

Відтак, вважаємо доцільним встановлення диференційованих ставок доходності для «нових» активів (створені після переходу на стимулююче регулювання) і нижчої ставки для «старих» активів (створені на дату переходу до стимулюючого регулювання). Така практика проводиться у деяких країнах Європи, зокрема, Німеччині, Швейцарії, Хорватії.

Відповідно до результатів сценарного моделювання тарифів на розподіл е/е з урахуванням різних ставок норми прибутку на активи, проведеного Центром Разумкова [310], застосування диференційованої ставки прибутковості у розмірі 18-19% на «нові» та 5-7% – на «старі» активи є найоптимальнішим у контексті зміни тарифів на послуги з розподілу е/е, позаяк призведе до його збільшення у 2 – 2,4 рази порівняно з базовим 2017 р. У той час, як уніфікована ставка на регуляторну базу активів, встановлена НКРЕКП у розмірі 12,5%, зумовить збільшення тарифу на послуги з розподілу електричної енергії щонайменше у 3,5 рази.

Тож, вважаємо, що використання вищих ставок WACC на «нові» активи порівняно із ставками на «старі» активи створить додаткові стимули для інвестицій в оновлення енергетичної інфраструктури, оскільки забезпечить їм підвищений дохід у майбутньому.

Додатково, важливим питанням, актуалізованим експансією змінної генерації, є необхідність збільшення відповідальності виробників е/е з ВДЕ за небаланси. Відповідно до Закону України «Про ринок електричної енергії» [79] передбачається поступове введення відшкодування вартості врегулювання небалансу виробниками електроенергії, отриманої завдяки ВДЕ: при щорічному збільшенні на 10% розмір відшкодування змінюватиметься від 10% у 2021 році до

100% (повне відшкодування) у 2030 році. Проте, перевищення кількості виданих «Укренерго» технічних умов на приєднання потужностей СЕС та ВЕС до 2025 року (7,5 тис. МВт при оптимально можливих 3 тис. МВт) несуть загрозу розбалансування енергосистеми України. Тому, з метою забезпечення її стабільної роботи нами пропонується посилити відповідальність виробників електроенергії з ВДЕ за небаланси, ввівши з 2021 року не часткову (10% відшкодування), а повну відповідальність (100% відшкодування). Це спонукатиме їх до підвищення точності прогнозування графіку генерації, і, разом з тим, стимулюватиме розвиток альтернативних засобів балансування (системи акумуляування).

Попри це, ринок е/е буде стійким у довгостроковій перспективі лише у випадку залучення споживачів до ринкового середовища, за допомогою якого встановлюється конструктивна комунікація між стейкхолдерами для взаємної максимізації корисності. Тож, у контексті трансформації енергоринку важливим є посилення уваги на нових технологіях і послугах, які учасники ринку очікують від мережі.

Автоматично переведені на нову ринкову систему внаслідок її лібералізації споживачі з плином часу стануть активними учасниками ринку, тоді як інші залишаться пасивними («за замовчуванням»). Тому, політика сприяння конкуренції, насамперед, повинна зосереджуватись на можливості споживачів порівнювати пропозиції між електропостачальниками і вибирати ті, які найкраще підходять для них. Водночас, покращення розуміння зацікавлених сторін про функціонування ринку повинно супроводжуватись інформованістю про довгострокові енергетичні проблеми та важливість інвестування в передові технології для збільшення особистої вигоди.

Отже, вирішальне значення для активізації споживачів до ринкових відносин відіграє інформаційно-просвітницька кампанія, ціллю якої є підвищення довіри до ринку і нових технологій. Розповсюдження знань про продукт та особливості ринкового функціонування можливе завдяки інформаційним і консультативним методам, до яких відносяться поштові та електронні розсилки інформаційних брошур, проведення конференцій, форумів, воркшопів, а також створення

маркетплейсів, тобто веб-сайтів для порівняння цін (PCW – Price Comparison Website). Останні об'єднують інформацію з декількох пропозицій у централізованій платформі таким чином, що споживачі, які прагнуть перейти на кращу пропозицію, можуть легко шукати варіанти та визначати потенційні вигоди.

Зазначимо, що комерційні PCW потенційно можуть відображати лише частину пропозицій, відносно яких вони отримують найбільшу комісію. Тому, для відображення повної та незалежної інформації потрібна наявність офіційного веб-сайту компаратора, адміністрованого Регулятором ринку.

Збір і публікація цін та інших даних дають змогу споживачам відслідковувати результати ринкового функціонування і відповідно до них корегувати свою поведінку. Відтак, важливим є публікація місячних аналітичних звітів, сформованих на основі моніторингу роздрібного ринку. Такий звіт повинен містити інформацію від роздрібних продавців про рівень середніх цін, встановлених ними на електричну енергію, їх структуру, а також кількість споживачів, що обслуговуються за його пропозиціями. У підсумку, це дасть змогу оцінювати рівень концентрації ринку, виявляти перешкоди для розвитку конкуренції та порушення при складанні контрактів на постачання.

Однак, підвищення прозорості інформації може супроводжуватись ускладненням розуміння споживачів доступних роздрібних пропозицій у зв'язку з їх численністю. Це зумовлює необхідність впровадження багатостороннього доступу до даних про електроенергію. Автоматично визначати найкращі пропозиції і керувати процесом перемикання від імені клієнтів можуть треті сторони – цифрові персональні асистенти, використання послуг яких дає змогу споживачам заощаджувати кошти на оплату електроенергії. Плата за обслуговування здійснюється лише у випадку економії коштів споживача від перемикання на нову угоду. Наприклад, британська компанія Flipper [311] одноразово стягує плату 30 фунтів стерлінгів, якщо економія споживача становить не менше, ніж 50 фунтів стерлінгів. У Новій Зеландії компанія Frank [312] після переходу до нового постачальника виставляє клієнту рахунок у розмірі 25% заощаджень.

Зазначимо, що енергоринок України переживає безпрецедентну трансформацію у зв'язку з появою нових технологій, підвищеними потребами споживачів та глобальною діджиталізацією, що спричинятиме розрив у кваліфікації спеціалістів електроенергетичного ринку. Відтак, визначення вимог до кваліфікації (матриці компетенцій інтелектуальної енергетики) працюючого персоналу відіграє ключову роль у забезпеченні надійності і безпечності енергосистеми, а також довіри і задоволеності споживачів.

Не менш важливим є і удосконалення системи освіти для випереджаючої підготовки кадрів, необхідних для функціонування нового енергоринку. Постійний перегляд узгодженості між змістом освіти та галузевими потребами є важливим для забезпечення успішної інтеграції нових технологій та практик. Сектор вищої освіти повинен продовжувати працювати з експертами ринку для перепроєктування навчальних програм згідно з матрицею компетенцій інтелектуальної енергетики для вирішення майбутніх потреб у навичках.

Так, у 2016 році задля підвищення якості технічної освіти в Україні створено Коаліцію STEM-освіти (англ. Science, Technology, Engineering, Mathematics – «наука, технологія, інженерія, математика»), серед афілійованих членів якої є НАЕК «Енергоатом» та Українське ядерне товариство. Вважаємо, що з метою розвитку інноваційних методів навчання важливим є приєднання до Коаліції STEM-освіти і інших енергокомпаній електроенергетичного ринку (ДТЕК, ДП «НЕК «Укренерго», ПрАТ «Укргідроенерго» тощо).

Окрім цього, забезпечити належну підтримку владних та управлінських рішень можна, використовуючи сучасні засоби електронної комунікації фахівців, зокрема, автоматизовані системи експертного оцінювання [313]. Такою платформою в Україні є система Наукового-технічного центру «Псіхея» PsycheaEXPERTUS, до апробованих проєктів якої відносяться «Дорожня карта НЕС України до 2035 року», «Дослідження енергетичних ринків України, «Проектний офіс: Закон України «Про ринок електричної енергії» тощо [314]. Вважаємо, що залучення керівників енергетичних компаній до платформи PsycheaEXPERTUS дозволить підвищити ефективність їх роботи при підготовці складних управлінських рішень і документів в обмежених часових рамках.

Отже, на основі визначених груп нами запропоновано СЕБЕР, сформовану у вигляді комплексу цілей економічної безпеки (табл. 3.11).

Таблиця 3.11 – Цілі стратегії економічної безпеки енергоринку України

№ з/п	Група цілей	Функціональні цілі
1.	Цифровізація ринку	<ul style="list-style-type: none"> - Удосконалення методології прогнозування генерації ВДЕ для балансування графіків навантажень енергосистеми; - застосування технологій Smart Grid, спрямованих на підвищення стійкості, покращення видимості та керованості мережі; - забезпечення кібербезпеки учасників енергоринку.
2.	Цілісність та прозорість ринку	<ul style="list-style-type: none"> - Запровадження електронної біржової торгівлі е/е на РДД для підприємств усіх форм власності та іноземних трейдерів; - введення обмеження у розмірі 35% від величини доступної пропускнуої спроможності по конкретному міжнародному перетину для користувачів РПС; - скасування цінових обмежень (price caps) на організованих сегментах ринку е/е.
3.	Стимулювання раціональної інвестиційної поведінки	<ul style="list-style-type: none"> - Введення повної відповідальності виробників електроенергії з ВДЕ за небаланси; - зменшення обсягу спеціальних зобов'язань (50% замість 60%), покладених на НАЕК «Енергоатом», для гарантування безпечної експлуатації атомних енергоблоків шляхом покриття операційних та інвестиційних витрат; - сприяння здійсненню ДПП при реалізації проекту «Енергетичний міст «Україна-ЄС»; - впровадження стимулюючого тарифоутворення з диференційованими ставками на «нові» і «старі» активи.
4.	Сприяння участі споживачів	<ul style="list-style-type: none"> - Проведення інформаційно-просвітницької кампанії для споживачів щодо їх залучення у функціонування ринку з одночасним формуванням культури енергозберігаючого споживання; - створення маркетплейсу, адміністрованого Регулятором ринку, для покращення доступу споживачів до даних, а також публікація місячного аналітичного звіту про моніторинг роздрібного ринку; - надання доступу до даних про електроенергію третім особам (цифровим асистентам).
5.	Розвиток цифрових компетенцій	<ul style="list-style-type: none"> - Формування матриці компетенцій інтелектуальної енергетики; - розробка освітніх програм випереджаючої підготовки кадрів, які забезпечують виробничі процеси в електроенергетиці; - приєднання енергокомпаній до Коаліції STEM-освіти; - залучення керівників енергокомпаній до онлайн-платформи PsycheaEXPERTUS для обміну досвідом і знаннями з питань енергетики.

Джерело: авторська розробка

Таким чином, передбачається, що внаслідок впровадження СЕБЕР ринок електричної енергії України в 2030 році буде функціонувати на основі синтезу технологічної, інформаційної і бізнесової систем, які забезпечують умови для максимального задоволення економічних інтересів учасників енергоринку шляхом організації їх гнучкої взаємодії.

3.3. Сценарне прогнозування реалізації стратегії економічної безпеки енергоринку

На вітчизняному енергетичному ринку відбуваються безпрецедентні зміни. Через нестабільність кон'юнктури, складності і взаємозалежності факторів впливу образ майбутнього ринку е/е стає настільки невизначеним і суперечливим, що виключає можливість його прогнозування. Таким чином, в умовах VUCA-світу доцільніше використовувати сценарне прогнозування – метод, який дозволяє не тільки поетапно спрогнозувати можливі варіанти розвитку, а й визначити, які дії будуть ефективними, а які – ні.

При сценарному прогнозуванні вирішальне значення відіграє виявлення подій (трендів), настання яких прямо чи опосередковано впливають на функціонування ринку е/е України. У контексті довгострокової перспективи до 2030 року до таких можна віднести [315]:

- електроенергетична євроінтеграція, що полягає у синхронізації ОЕС України з європейською енергосистемою ENTSO-E. За умови виконання Каталогу вимог і функціонування в ізольованому режимі (фізично відокремлено від зовнішніх енергосистем) протягом 1 року ОЕС України зможе перейти на паралельну роботу з країнами ENTSO-E уже у 2023-2024 роках;

- децентралізація виробництва е/е, зокрема, за рахунок інтеграції в енергоринок розподілених енергетичних ресурсів та управління енергоспоживанням. При цьому очікується істотне зниження частки паливної енергетики на користь ВДЕ;

- інтелектуалізація мережі – розгортання систем інтелектуального обліку енергетичних потоків, систем контролю оперативного стану обладнання та якості електропостачання, формування цифрових моделей для оптимального функціонування енергоринку;

- екологізація ринку, що передбачає необхідність колективних дій по забезпеченні сталого розвитку суспільства (заходи по підвищенню енергоефективності, впровадження низьковуглецевих технологій тощо);

- перехід до нових соціальних практик, що визначає нові можливості для кінцевих споживачів, сервісних організацій, регуляторів, а саме: використання відкритих даних, активне формування нових моделей поведінки учасників ринку завдяки використанню аналітичних сервісів.

Зрештою, в умовах необхідності виконання зобов'язань відповідно до Договору про заснування Енергетичного Співтовариства, вважаємо, що найбільший вплив здійснюватиме саме активність перетворень моделі ринку е/е, тобто усунення будь-яких ознак регульованого ринку на користь практики лібералізованого ціноутворення. Разом з тим, у питанні формування конкурентного ринкового середовища виходимо з того, що його активні і, водночас, ефективні зрушення будуть залежати від узгодженості з процесом інтеграції енергосистеми України до європейської енергосистеми.

Отже, з огляду на вище представлені тренди, СЕБЕР повинна бути доповнена спектром альтернативних сценаріїв її реалізації, що включають різну комбінацію припущень (багатоваріантність) щодо функціонування енергоринку у довготривалій перспективі.

Встановимо, що при використанні методики «Двох осей» горизонтальна вісь, яка має назву «Активність перетворень моделі ринку», поєднує два протилежних стани перетворень: посилення проти послаблення, а вертикальна, названа «Євроінтеграцією», поєднує її стани — повну і часткову (рис. 3.3). Таким чином, на основі утворених чотирьох квадрантів побудовано чотири сценарії реалізації

СЕБЕР України на довгострокову перспективу, а саме на період 2020–2030 рр. [315].

<p>Євроінтеграція Повна</p> <p>Сценарій 2 «Фальстарт»</p>	<p>Сценарій 4 «Двовекторність»</p>
<p>Послаблення</p> <p>Сценарій 1 «Гальмівні рудименти»</p> <p>Часткова</p>	<p>Активність перетворень моделі ринку Посилення</p> <p>Сценарій 3 «Подолання гравітації»</p>

Рисунок 3.3 – Сценарії реалізації СЕБЕР України протягом 2020-2030 рр.

Джерело: авторська розробка

У табл. 3.12 подано матрицю вище представлених сценаріїв реалізації СЕБЕР, розроблену на основі їх компаративного аналізу у відповідності до ключових трендів та вимог енергетичного законодавства ЄС.

Таблиця 3.12 – Матриця сценаріїв реалізації СЕБЕР

Умови сценаріїв	Сценарії			
	«Гальмівні рудименти»	«Фальстарт»	«Подолання гравітації»	«Двовекторність»
1	2	3	4	5
Електроенергетична євроінтеграція	-	+	-	+
Децентралізація виробництва е/е	+	+	+	+
Інтелектуалізація мережі	+/-	+/-	+	+
Екологізація ринку	+/-	+/-	+	+
Перехід до нових соціальних практик	-	-	+	+
Забезпечення кібербезпеки учасників енергоринку	+	+	+	+
Скасування цінових обмежень на організованих сегментах ринку е/е	-	-	+	+
Економічно обґрунтовані тарифи на е/е для побутових споживачів	-	-	+	+

Продовження таблиці 3.12

1	2	3	4	5
Впровадження стимулюючого тарифоутворення	-	+/-	+	+
Розвиток компетенцій інтелектуальної енергетики	+/-	+/-	+	+
50% АЕС у структурі електрогенерації	+	+	+	+
«Зелений» тариф відповідно до діючого законодавства	+	+	+	+
Активна участь споживачів у функціонуванні ринку	+/-	+/-	+	+

Джерело: авторська розробка

Зауважимо, що при розробці прогнозних значень критичних індикаторів економічної безпеки енергоринку України для усіх запропонованих сценаріїв реалізації СЕБЕР вводяться наступні припущення [315]:

– значення індикатора «Електрифікація населення» залишається незмінним у зв'язку з досягненням його максимального цільового значення, тобто 100%;

– ринкова частка найбільшого виробника електроенергії (НАЕК «Енергоатом») відповідає положенням Енергетичної стратегії України на період до 2035 року (ЕСУ-2035 [268]);

– враховуючи домінуюче становище НАЕК «Енергоатом» на ринку (близько 50 % у загальному обсязі виробництва е/е у 2030 році), а також ПрАТ «Укргідроенерго» (близько 7%), рівень концентрації ринку генерації впродовж 2020-2030 рр. не опускається позначки нижче 2700;

– кількість постачальників е/е поступово збільшуватиметься максимум до 700 суб'єктів у 2030 році. Запуск конкурентного ринку е/е в Україні породив ажіотаж виникнення нових електропостачальників: за п'ять місяців з моменту впровадження нової моделі енергоринку кількість суб'єктів, що мають ліцензії на постачання е/е, збільшилась на 24% – з 497 (30 червня 2019 р.) до 618 (30 листопада 2019 р.). Проте, варто відмітити, що незважаючи на функціонування конкурентного ринку е/е, за останнє десятиліття у країнах Енергетичного співтовариства не спостерігалось значних змін у кількості постачальників;

– решта критичних індикаторів економічної безпеки набувають значень та змінюються у залежності від конкретно заданих умов сценаріїв.

Отже, сценарій «Гальмівні рудименти» передбачає часткове державне регулювання ринку е/е, при якому основна увага приділяється забезпеченню загальносуспільних інтересів зі збереженням низької ціни е/е для побутових споживачів. В основі сценарію – нереалізована синхронізація ОЕС України з ENTSO-E, низька ефективність ринкових перетворень і слабке поширення нових технологій, що призводять до збереження поточного стану ринку.

Внаслідок відсутності належної координації, браку фінансування та недостатньої мотивації ключових стейкхолдерів відбувались порушення умов і термінів виконання заходів з підготовки до інтеграції ОЕС України. Відтак, Угода діяла лише на рівні концепції.

Продовження існування перехресного субсидіювання і застосування механізму ПСО, гранична ціна якого не відповідає економічним інтересам виробників, призводить до відсутності стимулів для споживачів до раціонального використання е/е. Зрештою, технології енергозбереження не досягли достатньої зрілості і поширення, а загальний рівень енергоспоживання залишився на високому рівні.

Енергетичні підприємства прагнуть продовжувати термін служби існуючих потужностей замість того, щоб інвестувати у нові технології і вирішувати виробничі та екологічні проблеми. Зрештою, впровадження стимулюючого тарифоутворення і технологій Smart Grid залишаються другорядними питаннями на порядку денному і не реалізуються у промисловому масштабі. Таким чином, брак нових фінансових інструментів і джерел інвестування підривають розвиток енергетичної інфраструктури [315].

Моделльні розрахунки сценарію «Гальмівні рудименти» базуються на методі екстраполяції, тобто ретроспективних тенденціях за десятирічний період часу, що відображають еволюційний розвиток енергетичного ринку (табл. 3.13). Серед решти принципово інших умов [315]:

– у зв'язку з нереалізованою електроенергетичною євроінтеграцією рівень трансграничного з'єднання протягом 2020-2030 років дорівнює значенню базового періоду, тобто становить 3%;

– внаслідок продовження практики ПСО переключення побутових споживачів між постачальниками не відбуваються;

– повільне зростання показника рівня торговельної надбавки постачальників електроенергії зумовлене існуванням цінових обмежень на організованих сегментах ринку.

Таблиця 3.13 – Прогнозні значення індикаторів економічної безпеки ринку е/е внаслідок реалізації сценарію «Гальмівні рудименти»

№ з/п	Критерій ЕБ	Складова ЕБ	Індикатор	Базові показники	Рік		
					2020	2025	2030
1	К ₁	ІФ	Рівень легкості підключення до системи електропостачання	59,17	60	65	70
			Рівень концентрації ринку генерації електроенергії	3762	3600	3450	3300
			Ринкова частка найбільшого виробника електроенергії, %	53,1	52	51	50
			Загальна кількість продавців електроенергії	206	645	672	700
			Рівень переключення побутових споживачів	0,023	0	0	0
		ЗЕ	Рівень трансграничного з'єднання, %	3	3	3	3
2	К ₂	ФН	Волатильність цін на електроенергію, %	21,91	21,91	21,91	21,91
			Частка витрат на електроенергію у розмірі середньої заробітної плати побутових споживачів	1,16	1,16	1,16	1,16
			Рівень торговельної надбавки постачальників електроенергії, %	0	1	2	3
		ТН	Частка втрат при передачі та розподілі електроенергії, %	11,63	11,29	10,95	10,61
			Якість електропостачання	4,49	4,53	4,57	4,61
			Рівень електрифікації населення, %	100	100	100	100
3	К ₃	ІМ	Індекс кібербезпеки	0,661	0,683	0,705	0,727

Джерело: складено автором на основі власних розрахунків

Відповідно до сценарію «Фальстарт» синхронізація енергосистеми з ENTSO-E не сприяє вирішенню внутрішніх проблем, спричинених повільним та/або неефективним перетворенням моделі ринку. Міждержавна торгівля е/е

обмежується тільки її експортом, позаяк внутрішні правила ринку, суперечливі «*acquis communautaire*» Енергетичного Співтовариства, практично блокують доступ для потенційних імпортерів та інвесторів. Разом з тим, не вдається вирішувати питання, пов'язані зі створенням прозорого конкурентного середовища на ринку, а також зрушеннями у структурі генерації. Зрештою, інтеграція ОЕС України призводить до розхитування усталених бізнес-моделей та порушення рівноваги внутрішнього енергоринку в цілому.

Отже, припускаємо, що умови сценарію «Фальстарт» є аналогічними умовам сценарію «Гальмівні рудименти» за виключенням наступних пунктів (табл. 3.14) [315]:

– завдяки реалізації проекту «Енергетичний міст «Україна – ЄС» відбулось збільшення пропускної спроможності міждержавних перетинів на 1000 МВт, а отже, рівень трансграничного з'єднання у 2030 році досяг значення 5%;

– виконання Каталогу вимог щодо синхронізації ОЕС України з ENTSO-E призвело до збільшення рівня якості електропостачання, а також зменшення втрат при передачі та розподілі е/е, в обох випадках на 5% у порівнянні з їх значеннями у сценарії «Гальмівні рудименти».

Таблиця 3.14 – Прогнозні значення індикаторів економічної безпеки ринку е/е внаслідок реалізації сценарію «Фальстарт»

№ з/п	Критерій ЕБ	Складова ЕБ	Індикатор	Базові показники	Рік		
					2020	2025	2030
1	2	3	4	5	6	7	8
1	К ₁	ІФ	Рівень легкості підключення до системи електропостачання	59,17	60	65	70
			Рівень концентрації ринку генерації електроенергії	3762	3600	3450	3300
			Ринкова частка найбільшого виробника електроенергії, %	53,1	52	51	50
			Загальна кількість продавців електроенергії	206	645	672	700
			Рівень переключення побутових споживачів	0,023	0	0	0
		ЗЕ	Рівень трансграничного з'єднання, %	3	3	4	5

Продовження таблиці 3.14

1	2	3	4	5	6	7	8
2	К ₂	ФН	Волатильність цін на електроенергію, %	21,91	21,91	21,91	21,91
			Частка витрат на електроенергію у розмірі середньої заробітної плати побутових споживачів	1,16	1,16	1,16	1,16
			Рівень торговельної надбавки постачальників електроенергії, %	0	1	2	3
		ТН	Частка втрат при передачі та розподілі електроенергії, %	11,63	10,73	10,40	10,08
			Якість електропостачання	4,49	4,76	4,80	4,84
			Рівень електрифікації населення, %	100	100	100	100
3	К ₃	ІМ	Індекс кібербезпеки	0,661	0,683	0,705	0,727

Джерело: складено автором на основі власних розрахунків

У свою чергу, сценарій «Подолання гравітації» можливий у випадку дієвих ринкових перетворень з одночасним затягуванням у часі синхронізації ОЕС України з енергосистемою континентальної Європи.

Інтегрована звітність учасників ринку з підвищеними стандартами прозорості та кібербезпеки зумовлюють активну участь споживачів у функціонуванні ринку, а відтак, і можливість контролю та скорочення обсягів енергоспоживання завдяки впровадженню заходів енергозбереження. Однак, незважаючи на те, що цифровізація сильно вплинула на енергетичний ринок і взаємодію його учасників, бізнес-моделі і технологічний ландшафт змінилися у незначній мірі (табл. 3.15) [315].

Таблиця 3.15 – Прогнозні значення індикаторів економічної безпеки ринку е/е внаслідок реалізації сценарію «Подолання гравітації»

№ з/п	Критерій ЕБ	Складов а ЕБ	Індикатор	Базові показ-ники	Рік		
					2020	2025	2030
1	2	3	4	5	6	7	8
1	К ₁	ІФ	Рівень легкості підключення до системи електропостачання	59,17	65	70	75
			Рівень концентрації ринку генерації електроенергії	3762	3475	3188	3000
			Ринкова частка найбільшого виробника електроенергії, %	53,1	52	51	50
			Загальна кількість продавців електроенергії	206	645	672	700
			Рівень переключення побутових споживачів	0,023	0,2	0,3	0,5
		ЗЕ	Рівень трансграничного з'єднання, %	3	3	3	3

Продовження таблиці 3.15

1	2	3	4	5	6	7	8
2	К ₂	ФН	Волатильність цін на електроенергію, %	21,91	19,6	17,3	15,0
			Частка витрат на електроенергію у розмірі середньої заробітної плати побутових споживачів	1,16	1,10	1,05	1,0
			Рівень торговельної надбавки постачальників електроенергії, %	0	1,67	3,33	5
		ТН	Частка втрат при передачі та розподілі електроенергії, %	11,63	10,47	9,42	8,48
			Якість електропостачання	4,49	4,69	4,89	5,08
			Рівень електрифікації населення, %	100	100	100	100
3	К ₃	ІМ	Індекс кібербезпеки	0,661	0,705	0,749	0,793

Джерело: складено автором на основі власних розрахунків

Зрештою, сценарій «Двовекторність» відбувається при умові радикального і компетентного перетворення ринку, що полягає в інтегрованості міжнародного співробітництва і ефективної трансформації внутрішнього ринку. Як наслідок – прискорений технологічний розвиток і фінансування ринку, а відтак, і стале енергетичне майбутнє. Серед інших результатів, зокрема [315]:

– євроінтеграція енергомереж зумовлює безпрецедентний рівень обсягів передачі е/е між ринками, що гарантує надійність і доступність енергопостачання на принципах недискримінації та прозорості;

– споживчий досвід істотно переосмислений за рахунок впровадження Smart Grid. Влада споживачів стрімко зростає на тлі доступності різноманітних пропозицій, зумовлених відкритістю ринку, доступністю інформації та розвиненістю технологій: споживачі обирають кращі пропозиції постачальників, як тільки ті з'являються на ринку;

– визначальним капіталом цього сценарію є розвиток якісного людського капіталу, а також передової, інноваційної освіти та конкурентоздатної науки.

Прикладом реалізації схожого до сценарію «Двовекторність» є досвід ринку е/е Польщі, повна лібералізація якого відбулась у 2006 році. Враховуючи, що за процесом трансформації Польща випереджає Україну на 13 років, припускаємо, що у 2030 році індикатори економічної безпеки енергоринку України відповідатимуть аналогічним індикаторам вище зазначеної Реег-країни відповідно до останніх

статистичних даних. У свою чергу, критичні індикатори у 2020 і 2025 рр. змінюються рівномірно відносно значень базового (2017 р.) і кінцевого періоду (2030 р.) (табл. 3.16) [315].

Таблиця 3.16 – Прогнозні значення індикаторів економічної безпеки ринку е/е внаслідок реалізації сценарію «Двовекторність»

№ з/п	Критерій ЕБ	Складова ЕБ	Індикатор	Базові показники	Рік		
					2020	2025	2030
1	К ₁	ІФ	Рівень легкості підключення до системи електропостачання	59,17	66,56	73,95	81,35
			Рівень концентрації ринку генерації електроенергії	3762	3408	3054	2700
			Ринкова частка найбільшого виробника електроенергії, %	53,1	52	51	50
			Загальна кількість продавців електроенергії	206	645	672	700
			Рівень переключення побутових споживачів	0,023	0,2	0,3	0,5
		ЗЕ	Рівень трансграничного з'єднання, %	3	3	4	5
2	К ₂	ФН	Волатильність цін на електроенергію, %	21,91	16,64	11,36	6,08
			Частка витрат на електроенергію у розмірі середньої заробітної плати побутових споживачів	1,16	1,10	1,05	1,0
			Рівень торговельної надбавки постачальників електроенергії, %	0	1,67	3,33	5
		ТН	Частка втрат при передачі та розподілі електроенергії, %	11,63	9,65	7,68	5,71
			Якість електропостачання	4,49	4,83	5,18	5,52
			Рівень електрифікації населення, %	100	100	100	100
3	К ₃	ІМ	Індекс кібербезпеки	0,661	0,712	0,763	0,815

Джерело: складено автором на основі власних розрахунків

Отже, на основі вище представлених розрахунків сформовано профіль сценаріїв реалізації СЕБЕР України до 2030 року у відповідності до методичного підходу переведення кількісних значень в єдину зіставну шкалу вимірювання (Додаток Ж, табл. Ж.1). Переведення кількісних значень у шкалу якісних оцінок здійснено на основі 10-бальної шкали при використанні значень індикаторів економічної безпеки сценарію «Двовекторність» як максимальних для проведення порівняння (Додаток К) [315]. Графічне відображення профілів сценаріїв реалізації СЕБЕР на основі якісних значень індикаторів подано у Додатку Ж, рис. Ж.1.

На основі модельних розрахунків сценаріїв реалізації СЕБЕР здійснено ранкінги національних енергоринків за рівнем економічної безпеки (Додаток Л, табл. Л.1–Л.4), результати яких графічно представлені на рис. 3.4.

Отже, найвищий рівень інтегрального індексу економічної безпеки (68 балів із 130 можливих) прогнозується досягнути за умови реалізації сценарію «Двовекторність», що забезпечить вітчизняному енергоринку 7 місце у ранкінгу досліджуваних енергоринків. У свою чергу, його найнижчий прогнозований рівень (45 балів), а також 9 місце у ранкінгу, передбачається досягнути внаслідок реалізації сценарію «Гальмівні рудименти».

Таким чином, реалізація СЕБЕР при трьох розроблених сценаріїв призведе до зростання рівня інтегрального індексу економічної безпеки відносно його поточного рівня, розрахованого у п. 2.3 дисертаційної роботи, а саме: на 4% при сценарії «Фальстарт»; на 20% – «Подолання гравітації» і 51% – «Двовекторність».

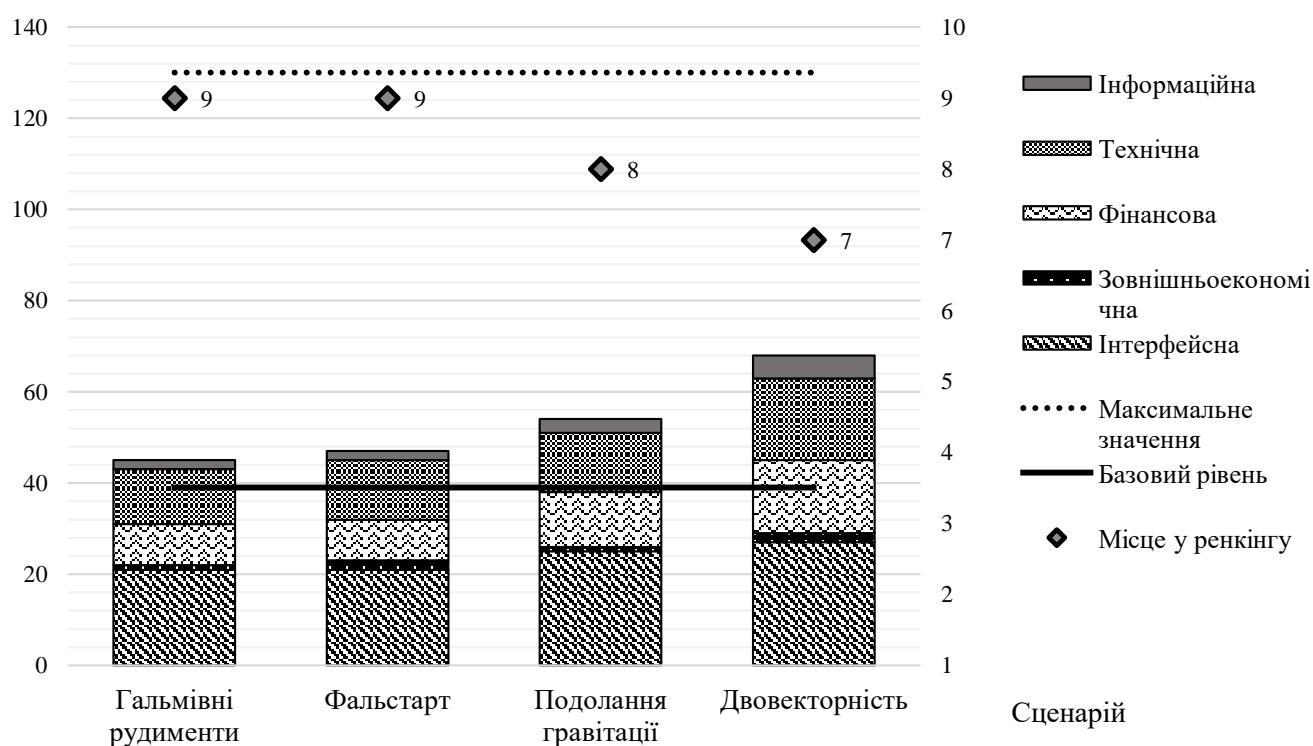


Рисунок 3.4 – Структура рівня економічної безпеки енергоринку України відповідно до сценаріїв реалізації СЕБЕР

Джерело: складено автором на основі власних розрахунків

Враховуючи те, що сценарій «Двовекторність» зумовлює найкращі результати забезпечення економічної безпеки енергоринку, його значення індикаторів у 2030 році обрано базовими при розрахунку результативності СЕБЕР за умови реалізації інших сценаріїв (табл. 3.17).

Таблиця 3.17 – Прогнозована результативність СЕБЕР у залежності від сценаріїв її реалізації

Індикатор економічної безпеки	«Двовекторність» (Y)	«Гальмівні рудименти»		«Фальстарт»		«Подолання гравітації»	
		Y_1	$\left \frac{Y - Y_1}{Y} \right $	Y_2	$\left \frac{Y - Y_2}{Y} \right $	Y_3	$\left \frac{Y - Y_3}{Y} \right $
1	2	3	4	5	6	7	8
Рівень легкості підключення до системи електропостачання	81,35	70	0,14	70	0,14	75	0,08
Рівень концентрації ринку генерації електроенергії	2700	3300	0,22	3300	0,22	3000	0,11
Ринкова частка найбільшого виробника електроенергії, %	50	50	0	50	0	50	0
Загальна кількість продавців електроенергії	700	700	0	700	0	700	0
Рівень переключення побутових споживачів	0,5	0	1,00	0	1,00	0,5	0
Рівень трансграничного з'єднання, %	5	3	0,40	5	0	3	0,40
Волатильність цін на електроенергію, %	6,08	21,91	2,60	21,91	2,60	15,00	1,47
Частка витрат на електроенергію у розмірі середньої заробітної плати побутових споживачів	1,0	1,16	0,16	1,16	0,16	1,00	0
Рівень торговельної надбавки постачальників електроенергії, %	5	3	0,40	3	0,40	5	0
Частка втрат при передачі та розподілі електро-енергії, %	5,71	10,61	0,86	10,08	0,77	8,48	0,49
Якість електропостачання	5,52	4,61	0,16	4,84	0,12	5,08	0,08
Рівень електрифікації населення, %	100	100	0	100	0	100	0
Індекс кібербезпеки	0,815	0,727	0,12	0,727	0,12	0,793	0,03
Усього		-	6,06	-	5,52	-	2,65
W _k		-	53	-	58	-	80

Джерело: розроблено автором на основі власних розрахунків

Отже, за допомогою формули якісно нормованої Манхеттенської відстані визначено, що реалізація сценарію «Гальмівні рудименти» ($W_k = 53\%$) призведе до

недостатньої результативності СЕБЕР (оцінка D+), а сценарію «Фальстарт» ($W_k = 58\%$) – до середньої результативності (оцінка C-). Натомість, сценарій «Подолання гравітації» зумовить її добру результативність ($W_k = 80\%$, оцінка B+), а «Двовекторність» – абсолютну ($W_k = 100\%$, оцінка A+) (рис. 3.5).

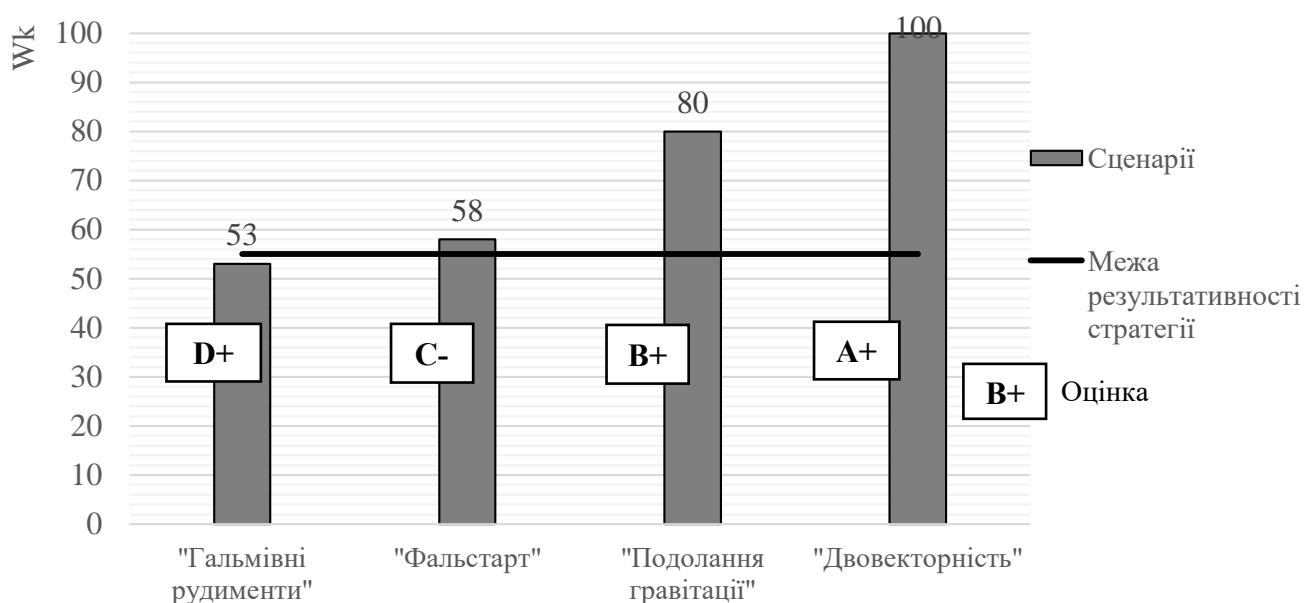


Рисунок 3.5 – Прогнозована результативність СЕБЕР у залежності від сценаріїв її реалізації

Джерело: складено автором на основі власних розрахунків

Таким чином, оцінювання результативності СЕБЕР на основі застосування сценарного підходу до її реалізації дає можливість визначити доцільність впровадження стратегічних рішень, спрямованих на підвищення рівня економічної безпеки електроенергетичного ринку в умовах євроінтеграції.

Висновки до розділу 3

1. Сформовано дескриптивну модель узгодження економічних інтересів споживачів і виробників електричної енергії на основі врахування моделі рівноважного стану конкурентного ринку. Виявлена невідповідність чинного механізму покладення спеціальних обов'язків вимогам енергетичного законодавства ЄС у частині порушення принципів недискримінації щодо деяких учасників ринку та прозорості ціноутворення стала підґрунтям для розроблення

рекомендацій щодо їх усунення. На основі економіко-математичного моделювання залежності граничної ціни на електричну енергію від її обґрунтованого тарифу, а також врахування прогнозних потреб побутових споживачів у електроенергії, запропоновано нову схему механізму ПСО, що містить обґрунтовані параметри розподілу спеціальних обов'язків між електрогенеруючими компаніями.

2. Відповідно до імплементованих євроінтеграційних вимог трансформація енергоринку України повинна відбуватись комплексно у рамках технологічних, інформаційних і бізнесових перетворень. З метою підвищення рівня економічної безпеки національного енергоринку на довгостроковому часовому горизонті запропоновано та структуровано на основі групування стратегічні цілі у розрізі п'яти пріоритетних напрямів: цифровізація ринку, цілісність та прозорість ринку, стимулювання раціональної інвестиційної поведінки, сприяння участі споживачів, розвиток цифрових компетенцій.

3. На основі застосування сценарного підходу, а також врахування невизначеностей розвитку енергоринку України, до яких віднесено активність перетворень моделі ринку електроенергії та зрушення у контексті інтеграції вітчизняної енергосистеми до ENTSO-E, розроблено альтернативні сценарії реалізації стратегії економічної безпеки енергоринку України у довгостроковій перспективі.

4. Визначено, що результативність стратегії економічної безпеки енергоринку при розроблених сценаріях складе: 53% (оцінка D+) – при сценарії «Гальмівні рудименти», 58% (C-) – «Фальстарт», що свідчить про недостатній та середній рівень результативності стратегії відповідно. У свою чергу, при сценаріях «Подолання гравітації» і «Двовекторність» передбачається досягнення доброго та абсолютного рівнів результативності стратегії – 80% (B+) і 100% (A+) відповідно. Впровадження стратегічних напрямів підвищення рівня економічної безпеки у рамках розробленої стратегії призведе до зростання рівня інтегрального індексу економічної безпеки від 4% при сценарії «Фальстарт» до 51% при сценарії «Двовекторність».

Основні результати дослідження за третім розділом дисертаційної роботи знайшли відображення у наукових роботах автора [280; 315].

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі сформульовано та вирішено актуальне науково-практичне завдання – удосконалення теоретико-методичних положень і надання практичних рекомендацій щодо оцінювання результативності стратегії економічної безпеки енергоринку України в умовах євроінтеграції. Результати, викладені у дисертаційній роботі дозволили зробити наступні висновки:

1. Проведене наукове дослідження встановило, що економічна безпека є невід’ємною частиною системи національної безпеки країни в умовах ринкових перетворень, зумовлених євроінтеграційними процесами, що передбачає забезпечення сталого економічного зростання, підвищення конкурентоспроможності національної економіки, гарантування безпеки критичної інфраструктури. На основі аналізу теоретичного підґрунтя виявлено недостатність напрацювань, пов’язаних із дослідженням економічної безпеки ринків як предметної області мезорівня, що уможливило поглиблення науково-теоретичних положень у контексті ієрархічної структури економічної безпеки. Під економічною безпекою енергоринку пропонується розуміти сукупність умов функціонування ринку електричної енергії, при яких забезпечується захищеність економічних інтересів усіх його учасників від реальних та потенційних загроз на засадах концепції сталого розвитку. З метою відображення особливостей функціонування енергоринку в умовах євроінтеграційних змін здійснено декомпозицію економічної безпеки у розрізі функціональних складових – інтерфейсної, технічної, фінансової, інформаційної та зовнішньоекономічної.

2. У процесі дослідження виявлено, що висвітлені у науковій літературі підходи до формування стратегії економічної безпеки необхідно доповнити положеннями, котрі відображають особливості функціонування мезосистеми – ринку. Запропоновано дефініцію стратегії економічної безпеки енергоринку як сукупності декларованих довгострокових напрямів і цілей розвитку електроенергетичного ринку, спрямованих на підвищення рівня його економічної безпеки в умовах трансформаційних зрушень, зумовлених імплементацією

євроінтеграційних вимог. Розроблені етапи формування стратегії економічної безпеки енергоринку демонструють необхідність врахування, окрім інших, закономірностей розвитку національних енергетичних ринків країн-членів ЄС, вимог європейського енергетичного законодавства, визначенні індикаторів і складових економічної безпеки енергоринку, ідентифікації чинників економічної безпеки.

3. На підставі аналізу науково-методичних підходів до формування стратегії економічної безпеки енергоринку визначено необхідність поглиблення та доповнення методичного інструментарію для оцінювання її результативності. Уточнено розуміння сутності результативності стратегії економічної безпеки, котру слід розуміти як міру відповідності задекларованих у стратегії планових цільових і фактично досягнених значень індикаторів економічної безпеки та її інтегральних індексів. Відповідно до запропонованого методичного підходу передбачається дотримання наступних етапів: визначення переліку репрезентативних індикаторів економічної безпеки енергоринку; формування матриці профілю економічної безпеки та його візуалізація; кількісне порівняння фактичних та планових значень індикаторів; вимірювання індексу результативності стратегії економічної безпеки енергоринку та інтерпретація отриманих результатів. Враховуючи широкий спектр питань, що підлягають охопленню, індикатори економічної безпеки згруповані по складових та критеріях економічної безпеки енергоринку, серед яких: «Незалежність суперництва», «Задоволеність інтересів зацікавлених осіб» і «Захищеність інформації».

4. Дослідження еволюції процесів реструктуризації ринків електричної енергії країн-членів ЄС, спрямованої на створення єдиного європейського енергетичного простору, уможливило виокремлення особливостей трансформації національних енергоринків, що, зокрема, формують, євроінтеграційні вимоги, а саме: повне відкриття ринків для доступу третіх осіб, збільшення рівня транскордонного з'єднання, відокремлення діяльності з розподілу електричної енергії від її генерації та постачання (анбандлінг), лібералізація економічних відносин шляхом впровадження моделі двосторонніх договорів та балансуючого

ринку, сприяння розвитку відновлювальної енергетики, забезпечення квалітативізації енергоринку тощо. Результати дослідження специфіки перетворень національних ринків електроенергії ЄС надали змогу здійснити їх групування за стратегічними орієнтирами розвитку з урахуванням критеріїв економічної безпеки. На підставі отриманих результатів щодо взаємовідповідності ідей національних енергетичних стратегій Україну разом із Польщею та Румунією віднесено до групи Трансформаторів. Натомість передовими у питанні імплементації енергетичного законодавства щодо перетворення ринку електроенергії є країни групи Лідерів (Швеція), Послідовників (Фінляндія) і Трендсеттерів (Німеччина, Данія, Італія, Іспанія, Нідерланди, Велика Британія).

5. Дослідження трансформаційних процесів національних ринків електричної енергії надало можливість здійснити ідентифікацію і групування чинників економічної безпеки за функціональними категоріями: техніко-технологічні, організаційні, інформаційні, фінансово-економічні, паливно-енергетичні, екологічні та політико-правові чинники. Завдяки суб'єктно-функціональній структуризації чинників економічної безпеки за вагомістю їх впливу на учасників енергоринку виявлено, що в умовах імплементації правил функціонування ринку електричної енергії вплив на усіх суб'єктів ринку здійснюють організаційні чинники, а саме: рівень підготовки висококваліфікованого персоналу для роботи у галузі електроенергетики, можливість вільного вибору контрагентів за двосторонніми договорами, забезпечення відкритого та недискримінаційного доступу до мереж. Найвагомішими серед фінансово-економічних чинників визначено зростання конкуренції у сфері виробництва та постачання електроенергії споживачам, а серед інформаційних – рівень захисту програмно-апаратного забезпечення функціонування ринку електричної енергії від кіберзлочинності та прозорість діяльності енергетичних компаній.

6. Проведене дослідження надало змогу оцінити інтегральний індекс економічної безпеки національних енергоринків на основі методу ранжування, завдяки якому упорядковано позиції національних енергоринку у вигляді ренкінгу за сукупністю репрезентативних індикаторів економічної безпеки. За результатами

оцінювання найвище значення інтегрального індексу економічної безпеки спостерігається у Німеччині (110 балів), ринок електроенергії якої характеризується найвищим серед вибірки країн рівнем критерію «Незалежність суперництва» і «Задоволеність інтересів зацікавлених сторін». Найвищий рівень захищеності інформації притаманний енергоринку Франції. Натомість, ринку електричної енергії України характерний найнижчий рівень інтегрального індексу економічної безпеки (45 балів), що пояснюється найменшою сумою рангів по критеріях економічної безпеки «Задоволеність інтересів зацікавлених сторін» і «Захищеність інформації». Про це, серед інших, свідчать рівень волатильності цін на електричну енергію (найвищий рівень серед досліджуваної вибірки країн ЄС – 21,91%), рівень торговельної надбавки постачальників електроенергії (нульовий рівень у зв'язку з регулюванням ціни на електроенергію для кінцевого споживача), рівень трансграничного з'єднання (найнижчий рівень доступної пропускної спроможності міждержавних перетинів – 3%), якість електропостачання (найнижчий рівень серед вибірки країн – 4,49), індекс кібербезпеки (найнижчий серед Peet-group рівень – 0,661). На підставі результатів компаративного аналізу виявлено, що усім індикаторам економічної безпеки енергоринку України, за винятком загальної кількості продавців електроенергії, рівня переключення побутових споживачів і рівня електрифікації населення, характерний критичний рівень, що зумовлює необхідність формування стратегії для підвищення рівня економічної безпеки, а також подолання відставання від аналогічних індикаторів економічної безпеки енергоринків європейських країн.

7. На підставі врахування моделі рівноважного стану конкурентного ринку сформовано дескриптивну модель узгодження економічних інтересів споживачів і виробників електричної енергії. Встановлено, що в основу ціноутворення на електричну енергію має бути покладено залежність граничної ціни на електричну енергію від обґрунтованого тарифу регульованих електрогенеруючих компаній та ціни продажу електроенергії на ринкових сегментах. З метою ліквідації перехресного субсидіювання на користь забезпечення сталого довгострокового розвитку енергоринку запропоновано нову схему механізму покладення

спеціальних обов'язків, що ґрунтується на зменшенні рівня спеціальних обов'язків продажу електричної енергії ДП «Гарантований покупець», покладених на ДП НАЕК «Енергоатом», з 60% до 50% від загального випуску електроенергії. Це зумовить збільшення обсягу пропозиції електричної енергії, виробленої на АЕС, для непобутових споживачів на організованих сегментах ринку, що сприятиме підвищенню їх конкурентоспроможності.

8. На основі методів та комплексного застосування ідентифікованих інструментів надано рекомендації щодо стратегічних напрямів підвищення рівня економічної безпеки енергоринку України у контексті цифровізації ринку, забезпеченні його цілісності та прозорості, стимулюванні раціональної інвестиційної поведінки, сприяння участі споживачів та розвитку цифрових компетенцій. Синтез запропонованих стратегічних цілей, спрямованих на технологічні, інформаційні і бізнесові трансформації, створює передумови для сталого довгострокового розвитку ринку електричної енергії на період до 2030 року у відповідності до євроінтеграційних вимог.

9. Результати проведеного дослідження на основі сценарного підходу з урахуванням верифікованих знань про тренди енергетики підтверджують обґрунтованість запропонованої стратегії економічної безпеки енергоринку України. Розроблені альтернативні сценарії реалізації стратегії економічної безпеки енергоринку України на основі ідентифікації рушійних невизначеностей його розвитку, зокрема, активності перетворень моделі ринку електроенергії та зрушення у контексті інтеграції енергосистеми України до ENTSO-E, уможливають структурування уявлень про прогностичні значення інтегрального індексу економічної безпеки на період до 2030 року. На основі використання запропонованого методичного інструментарію визначено, що впровадження стратегічних напрямів підвищення рівня економічної безпеки сприятиме забезпеченню рівня результативності стратегії економічної безпеки енергоринку України у розмірі від 53% (недостатня результативність) при реалізації сценарію «Гальмівні рудименти» до 100% (абсолютна результативність) при сценарії «Двовекторність».

10. За результатами проведеного дослідження поглиблено теоретико-методичні положення та розроблено практичні рекомендації щодо оцінювання результативності стратегії економічної безпеки енергоринку України в умовах євроінтеграції, що забезпечило досягнення поставленої мети дослідження. Запропоновані наукові та прикладні положення дослідження можуть бути використанні у діяльності енергетичних підприємств, а також органів державної влади і наднаціональних регуляторів для обґрунтування і оцінювання стратегічних рішень щодо підвищення рівня економічної безпеки ринку електричної енергії в умовах євроінтеграції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про національну безпеку України: Закон України від 21.06.2018 р. № 2469-VIII // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/2469-19> (дата звернення: 15.09.2019).
2. Willie J.H. European security in the new political environ: An analysis of the relationship between nat. interests, intern, institutions a the great powers in the post-Cold war Europ. security arrangements. N.Y.: Longman, 1997. 140 p.
3. Sherman P. Defining the national inerests: Russian foreign policy and domestic politics II The foreign policy of theRussian Federation. Houdsmill; N.Y., 1997. P. 1-27.
4. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 06.05.2015 р. «Про Стратегію національної безпеки України»: Указ Президента України від 26.05.2015 р. № 287/2015 // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/287/2015> (дата звернення: 15.09.2019).
5. Ліпкан В. А. Теорія національної безпеки. Київ: КНТ, 2009. 631 с.
6. Горбулін В. П., Качинський А. Б. Засади національної безпеки України. Київ: Інтертехнологія, 2009. 272 с.
7. Pareto V. Manual of Political Economy. A critical and variorum edition. Edited by Montesano A., Zanni A., Bruni L., Chipman J. and McLure M. Oxford: Oxford University Press, 2014. 664 p.
8. Machiavelli N. The Prince. New York: Penguin Books, 1981.
9. Hobbes T. Leviathan. Baltimore: Penguin Books, 1968.
10. Schlesinger J. R. Foreword. *Kalicki J. H., Goldwyn D. L. (eds) Energy and security: toward a new foreign policy strategy*. Woodrow: Wilson Center Press, 2005.
11. Committee on Economic Security – 1934. *Social Welfare History Project - VCU*. URL: <http://socialwelfare.library.vcu.edu/eras/great-depression/committee-on-economic-security-1934/> (accessed: 15.09.2019).
12. Brown S. World Interests and Changing Dimensions of Security, World Security: Challenges for a New Century. New York: St. Martin's Press, 1994. 25 p.

13. Booth K. Theory of World Security. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. 516 p.
14. Peoples C., Vaughan-Williams N. Critical security studies. An introduction. Addington: Routledge, 2010.
15. Zeeman E. C. Catastrophe theory. New York: Addison Wesley, 1997. 675 p.
16. Laszlo E. The Age of Bifurcation. New York: Addison Wesley, 1991.
17. Oliva T. A. Information and Probability Estimates: Modelling the Firms Decision to Adopt a New Technology. *Management Science*. 1991. Vol. 37, № 5. P. 605-623.
18. Burton J., Dukes F. Conflict: Practices in Management, Settlement and Resolution. London: Macmillan and New York: St. Martin's Press, 1990.
19. Dahrendorf R. Class and Class Conflict in Industrial Society. California: Stanford University Press, 1959. 336 p.
20. Арнольд В. И. Теория катастроф. 3-е изд., доп. М.: Наука, 1990. 128 с.
21. Бігун У. В. (Ситайло У. В.). Трансдисциплінарність теорії економічної безпеки енергетичного ринку. *Науково-технічний розвиток: економіка, технології, управління*: матеріали XVII Міжнар. наук. конф., Київ, 28 березня 2018 р. С. 36-38.
22. Пискунова Л. П. Экономическая конфликтология: учебное пособие. Екатеринбург: Уральский государственный университет им. А. М. Горького, 2007. 150 с.
23. Бігун У. В. (Ситайло У. В.). Узгодження економічних інтересів як елемент забезпечення національної економічної безпеки. *Актуальні питання організації та управління діяльністю підприємств у сучасних умовах господарювання*: збірник тез доповідей VI Всеукр. наук.-практ. конф., Харків, 17 листопада 2016 р. С. 32-34.
24. Baldwin D. The Concept of Security. *Review of International Studies*. 1997. Vol. 23. No. 1. P. 3-26.
25. Глазьев С. Ю. Безопасность экономическая. Политическая энциклопедия. Т. 1. М.: Мысль, 1999. 189 с.
26. Горячева К. С. Фінансова безпека підприємства. Сутність та місце в системі економічної безпеки. *Економіст*. 2003. № 8. С. 65-66.

27. Webster's New World College Dictionary. URL: <https://www.yourdictionary.com/dictionary-definitions>. (accessed: 23.02.2019).
28. Dent C. M. Singapore's Foreign Economic Policy: The Pursuit of Economic Security, Contemporary Southeast Asia. 23/1. P. 6-7.
29. Толковый словарь Ефремовой. URL: <http://www.efremova.info>. (дата обращения: 23.02.2019).
30. Рзаєв Г. І. Оцінка конкурентоспроможності підприємства в контексті його економічної безпеки. *Економічні науки. Серія «Економіка та менеджмент»*. 2010. Вип. 7 (26). Ч. 3. С. 67–77.
31. Миронов М. Г. Ваша конкурентоспособность. М.: Альфа-Пресс, 2004. 160 с.
32. Большой латинско-русский словарь. URL: <http://linguaeterna.com/vocabula/> (дата обращения: 05.10.2019).
33. Иванов А. В., Шлыков В. В. Экономическая безопасность предприятий: метод. пособ. для руков. предпр. М.: Виращ-Центр, 1995. 40 с.
34. Пирожков, С. І. Методичні рекомендації щодо оцінки рівня економічної безпеки України. К.: НІПМБ, 2003. 42 с.
35. Половнев К. С. Механизм обеспечения экономической безопасности промышленного предприятия: дис. ... канд. эк. наук.: 08.00.05 / Уральский гос. техн. ун-т. Екатеринбург, 2002. 34 с.
36. Савина Н. В., Кудряшов А. Н. Управление качеством в электроэнергетике. Процессный подход: учебное пособие. Благовещенск: Изд-во АмГУ, 2013. 104 с.
37. Академічний тлумачний словник. URL: <http://www.sum.in.ua> (дата звернення: 05.10.2019).
38. Фальченко О. О., Глушач Ю. С. Стратегія забезпечення економічної безпеки підприємств. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ»*. Сер.: *Технічний прогрес та ефективність виробництва*. 2013. № 66. С. 157-160.
39. Козаченко А. В., Пономарев В. П., Ляшенко А. Н. Экономическая безопасность предприятия: сущность и механизм обеспечения: монография. К.: Либра, 2003. 280 с.

40. Борисов А. Б. Большой экономический словарь. М.: Книжный мир, 1999. 895 с.
41. Безбожний В. Л. Вибір способу забезпечення соціально-економічної безпеки великих промислових підприємств: автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 / СЛУ ім. В. Даля МОН України. Луганськ, 2009. 20 с.
42. Online Etymology Dictionary. URL: <https://www.etymonline.com/> (accessed: 05.10.2019).
43. Бігун У. В. (Ситайло У. В.). Економічні інтереси як основа забезпечення економічної безпеки енергоринку. *Управління економічними процесами: сучасні реалії і виклики: тези доповідей Міжнар.наук.-практ. конф., Мукачєво, 22-23 березня 2017 р.* С. 333-334.
44. Мезоэкономика развития / под общ. ред. Г. Б. Клейнер. М.: Наука, 2011. 805 с.
45. Ходжсон Дж. Економічна теорія та інститути: Маніфест сучасної інституційної економічної теорії. М.: Справа, 2003. 253 с.
46. Олійничук О. Система економічної безпеки держави та рівні її формування: концептуальні аспекти. *Галицький економічний вісник*. 2015. Том 48. № 1. С. 93-100.
47. Гуменюк А. М. Безпека структурно-інституціональної трансформації економіки регіону: теоретичні основи та прикладні аспекти: монографія. К.: НІСД, 2014. 468 с.
48. Третьяк В. В., Гордієнко Т. М. Економічна безпека: сутність та умови формування. *Економіка та держава*. 2010. № 1. С. 6-8.
49. Чубукова О. Ю., Воронкова Т. Є. Система економічної безпеки (екосистейт): сутність, структура. *Ефективна економіка*. 2014. № 2. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3169> (дата звернення: 05.10.2019).
50. Іващенко Г. А. Ієрархія рівнів економічної безпеки. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2017. № 6 (11). С. 85-91. URL: <http://www.easterneurope-ebm.in.ua / 11-2017> (дата звернення: 05.10.2019).

51. Левчук О. В., Коваленко В. А. Макроекономічні питання економічної безпеки України. *Економіка і суспільство*. 2016. Вип. 5. С. 53-58.

52. Тропіна В. Б., Губенко І. В. Економічна безпека: теоретичні аспекти дослідження. *Науковий вісник ЧДІЕУ*. 2011. № 2 (10). С. 16-22.

53. Кузьменко В. В. Економічна безпека та сталий розвиток: взаємодія на регіональному рівні: дис... канд. екон. наук: 08.00.01 / Донецький національний ун-т. Донецьк, 2007. 171 с.

54. Баланюк І. Ф., Максимюк М. М. Види економічної безпеки. *Науковий вісник Ужгородського університету*. 2016. Вип. 1 (2). С. 142-145.

55. Гладченко Т. М. Науково-методичні основи створення механізму державного управління і регулювання системи безпеки підприємницької діяльності: регіональний аспект: автореф. дис. ... канд. наук з держ. упр.: 25.00.02 / Донецька держ. академія управління. Донецьк, 2004. 20 с.

56. Жаліло Я. А. Економічна стратегія держави: теорія, методологія, практика. К.: НІСД, 2003. 224 с.

57. Андрощук Г. А., Крайнев П. П. Экономическая безопасность предприятия: защита коммерческой тайны. К.: Издательский Дом «Ин Юре», 2000. 400 с.

58. Петти У. Трактат о налогах и сборах. «Verbum sapienti – слово мудрым. Разное о деньгах». М.: Ось-89, 1997. 75 с.

59. Кенэ Ф., Тюрго А. Р. Ж., Дюпон де Немур П. С. Физиократы. Избранные экономические произведения. М.: Соцэкгиз, 1960. 1200 с.

60. Сміт А. Добробут націй. Дослідження про природу та причини добробуту націй / пер. з англ. О. Васильєва, М. Межевікіної, А. Малівського. Київ: Port-Royal, 2001. 593 с.

61. Рикардо Д. Начала политической экономии и налогового обложения: Избранное. М.: Эксмо, 2007. 960 с.

62. Вальрас Л. Элементы чистой политической экономии / пер с англ. И. Егорова, А. Белянина. М.: Изограф, 2000. 448 с.

63. Маршалл А. Принципы экономической науки: в 3 т. / пер. с англ. М.: Прогресс-Универс, 1993. 1076 с.
64. Кейнс Дж. Трактат про грошову реформу. Загальна теорія зайнятості, відсотку та грошей / пер. з англ. Київ: Либідь, 1999. 190 с.
65. Робинсон Дж. Экономическая теория несовершенной конкуренции / пер. с англ. М.: Юрайт, 1986. 450 с.
66. Чемберлин Э. Теория монополистической конкуренции: реориентация теории стоимости / пер. с англ. Э. Г. Лейкина и Л. Я. Розовского. М.: Юрайт, 1996. 650 с.
67. Мизес Л. Теория и история: Интерпретация социальноэкономической эволюции / пер. с англ. А. Г. Грязновой. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. 295 с.
68. Фридмен М. Количественная теория денег / пер. с англ. М.: Эльф-пресс, 1996. 246 с.
69. Страшинська Л. В. Стратегія розвитку продовольчого ринку в Україні: монографія. К.: Профі, 2008. 627 с.
70. Шерер Ф. М., Росс Д. Структура отраслевых рынков / пер. с англ. М.: Инфра-М, 1997. 698 с.
71. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики / пер. с англ. А. Н. Нестеренко. М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997. 180 с.
72. Макконнелл К. Экономикс: принципы, проблемы и политика: учебник / пер. с англ. О.Н. Антипова и др. 14-е изд. М.: Инфра-М, 2003. 970 с.
73. Самуельсон П. Економіка: підручник / ред. О. Лищишина. Львів: Світ, 1996. 493 с.
74. Економічна енциклопедія. Том 3: П-Я / відп. ред. С. В. Мочерний. Київ-Тернопіль: Видавничий центр «Академія», 2002. 952 с.
75. Ерохина Е. А. Теория экономического развития: системносамоорганизационный подход. Томск: Изд-во Том.ун-та, 1999. 160 с.
76. Клейнер Г. Системная экономика как платформа развития современной экономической теории. *Вопросы экономики*. 2013. № 6. С. 4-28.

77. Bihun (Sytailo) U. Globalization aspects of economic security of the individual. *Personality Development In the Age of Globalization: Collection of scientific papers*. 2016. P. 6-9.

78. Про схвалення Концепції створення державної системи захисту критичної інфраструктури: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 06.12.2017 р. № 1009-р // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1009-2017-%D1%80> (дата звернення: 15.09.2019).

79. Про ринок електричної енергії: Закон України від 13.04.2017 р. № 2019-VIII // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19> (дата звернення: 05.10.2019).

80. Беляев Л. С., Подковальников С. В. Рынок в электроэнергетике: Проблемы развития генерирующих мощностей. Новосибирск: Наука, 2004. 220 с.

81. Волькенау И. М., Зейлигер А. Н., Хабачев Л. Д. Экономика формирования электроэнергетических систем. М.: Энергия, 1981. 320 с.

82. Hunt S. Making Competition Work in Electricity. New York: John Wiley and Sons, 2002.

83. Bihun (Sytailo) U. Conceptualization of economic security in the context of energy markets' integration. *CES Working Papers*. 2018. Vol. X, Issue 2. P. 167-181.

84. Бігун У. В. (Ситайло У. В.). Сутнісні характеристики економічної безпеки енергоринку. *Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність*: збірник праць XIV Всеукр. наук.-практ. конф., Київ, 15-16 березня 2018. С. 6.

85. Логоша Р. В. Розвиток ринку овочевої продукції в Україні: теорія, методологія, практика: дис. ... д-ра екон. наук.: 08.00.03 / ЖНАУ. Житомир, 2018. 669 с.

86. Жаліло Я. А. Інституційна обумовленість і суб'єктність формування економічних стратегій: автореф. дис. ... д-ра екон. наук: 08.00.01 / Держ. установа «Ін-т економіки та прогнозування Нац. акад. наук України». Київ, 2016. 36 с.

87. Тоффлер Е. Третя Хвиля / пер. з англ. А. Євса; ред. пер. Шовкун. Київ: Вид. дім «Всесвіт», 2000. 475 с.

88. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования / пер. с англ. М.: Academia, 1999. 786 с.

89. Стеблякова Л. П. Трансформация экономических систем: теория и практика: автореф. дис. ... докт. экон. наук: 08.00.01 / Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова / Москва, 2010. 54 с.

90. Завгородня С. П. Система державного управління у сфері економічної безпеки України: теоретичний аспект: дис. ... канд. держ. упр.: 25.00.01 / Нац. акад. держ. упр. при Презид. України. Київ, 2016. 267 с.

91. Бігун У. В. (Ситайло У. В.). Інноваційна активність як ефект дерегулювання енергетичного ринку. *Інноваційне підприємництво: стан та перспективи розвитку*: зб. матеріалів II Всеукр. наук.-практ. конф., Київ, 29–30 березня 2017 р. С. 155–157.

92. Руссо Ж. Ж. Об общественном договоре. Трактаты / пер.с фр. М.: КАНОН-пресс-Ц: Кучково поле, 1998. 416 с.

93. Гоббс Т. Левіафан, або суть, будова і повноваження держави церковної та цивільної / пер. з англ. Р. Димерець. К.: Дух і Літера, 2000. 600 с.

94. Лок Дж. Два трактати про врядування / пер. з англ. О. Терех, Р. Димерець. К.: Видавництво Соломії Павличко «Основи», 2001. 264 с.

95. Bihun U. (Sytailo U.), Shmatenko L. Reconciliation of economic interests of entities on the energy market. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2017. №14. С. 3-10. URL: <http://dx.doi.org/10.20535/2307-5651.14.2017.108686>

96. Бігун У. В. (Ситайло У. В.). Передумови забезпечення енергетичного співробітництва в умовах інтеграції. *Конкурентоспроможність національної економіки*: матеріали XVII Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 5-6 жовтня 2017 р. С. 333-337.

97. Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розрахунку рівня економічної безпеки України: Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі

України від 29.10.2013 р. № 1277 // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1277731-13> (дата звернення: 15.09.2019).

98. Варналій З. С. Економічна безпека України: проблеми та пріоритети зміцнення: монографія. К.: Знання України, 2011. 299 с.

99. Система економічної безпеки держави: монографія / ред. А. І. Сухоруков. К.: Стилос, 2010. 685 с.

100. Сенчагов В. К. Экономическая безопасность: геополитика, глобализация, самосохранение и развитие (книга четвертая). М.: ЗАО «Финстатинформ», 2002. 128 с.

101. Шлемко В. Т., Бінько І. Ф. Економічна безпека України: сутність і напрями забезпечення: монографія. К.: НІСД, 1997. 144 с.

102. Пашко П.В. Митна безпека: монографія. Одеса: АТ «Пласке», 2009. 628 с.

103. Тульчинська С. О., Чорній Б. П., Салоїд С. В. Механізм оцінювання залучення інвестиційних ресурсів як засіб забезпечення економічної безпеки промислових підприємств: *монографія*. 2018. 170 с.

104. Королев М. И. Экономическая безопасность фирмы: теория, практика, выбор стратегии: монография. М.: Экономика, 2011. 284 с.

105. Сухоруков А. І. Методичні рекомендації щодо оцінки рівня економічної безпеки України. К.: Національний ін-т проблем міжнародної безпеки, 2003. 64 с.

106. Губський Б. В. Економічна безпека України: методологія виміру, стан і стратегія забезпечення: монографія. К.: Укрархбудінформ, 2001. 122 с.

107. Danilova E., Marchenko V. Methodological Bases for Planning the Economic Safety of an Enterprise. *Journal of Advanced Research in Law and Economics*. 2019. Volume X. Issue 4 (42). P. 1078-1083. DOI: [https://doi.org/10.14505//jarle.v10.4\(42\).09](https://doi.org/10.14505//jarle.v10.4(42).09)

108. Шуміло О. С. Чинники та загрози економічній безпеці торговельних підприємств. *БІЗНЕСІНФОРМ*. 2015. № 11. С. 240–245.

109. Жаліло Я. А. Теорія та практика формування ефективної економічної стратегії держави: монографія. К.: НІСД, 2009. 336 с.

110. Минцберг Г., Альстрєнд Б., Лємпел Дж. Школы стратегий / пер. с англ. под ред Ю.Н. Каптуревского. СПб.: Питер, 2000. 688 с.

111. Chandler A. D. Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise. Cambridge: MIT Press, 1962.

112. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента / пер. с англ. М.: Дело. 1992. 257 с.

113. Єрохін С. А. Основні засади формування стратегій соціально-економічного розвитку України. *Актуальні проблеми економіки*. 2004. № 12. С. 17-23.

114. Манов В. Реформы в постсоциалистическом государстве: опыт Болгарии. М.: ОАО «НПО «Издательство «Экономика», 2000. 297 с.

115. Почепцов Г. Стратегія як мистецтво і особливий вид політики. *Політичний менеджмент*. 2004. № 2. С. 4-5.

116. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия / пер. с англ. СПб.: Питер Ком, 1999. 589 с.

117. Олійничук О. І. Обліково-інформаційне забезпечення формування й імплементації стратегії економічної безпеки підприємства. *Вісник Житомирського Державного технологічного університету. Серія: Економічні науки*. Житомир, 2015. № 1 (71). С. 41-46.

118. Ящук В. І. Економічна безпека роздрібних підприємств корпоративних мереж: дис ... канд. екон. наук: 08.00.04 / Львівська комерційна академія. Львів, 2011. 246 с.

119. Царикаев А. Ю. Управление разработкой и реализацией стратегии развития крупного предприятия: диссертация ... д-ра экон. наук: 08.00.05 / РАНХиГС. Москва, 2016. 336 с.

120. Черняк Г. М. Забезпечення економічної безпеки енергетичних підприємств: дис... канд. екон. наук: 08.00.04 / КПІ ім. І. Сікорського. Київ, 2017. 243 с.

121. Williamson O. E. Strategizing, Economizing, and Economic Organization. *Strategic Management Journal. Special Issue*. 1991. № 12. P. 75-94.

122. Осипов В.М., Ворожейкін О.О. Особливості стратегування економічного розвитку агломерацій в Україні. *Стратегічні пріоритети*. 2012. № 3 (24). С. 82-86.

123. Кухарская Н.А. Стратегирование социально-экономического развития региона как новый подход к разработке и реализации стратегий регионального развития. *Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України*. 2014. Вип. 3 (107). 24 с.

124. Прангишвили И. В. Энтропийные и другие системные закономерности: Вопросы управления сложными системами. М.: Наука, 2003. 428 с.

125. Бондаренко В. М. Жизнь и творчество как научный подвиг. Альманах «Кондратьевские волны». Волгоград: Издательский дом «Учитель», 2012. 380 с.

126. Ситайло У. В. Оцінювання чинників економічної безпеки енергоринку України на шляху до інтегрованого європейського простору. *Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління*. 2020. Вип. 2 (45). Том 19. С. 365-383. URL: <http://rinek.onu.edu.ua/article/view/201490/202339>

127. Качинський А. Б. Засади системного аналізу безпеки складних систем. К.: ДП «НВЦ «Євроатлантик-інформ». 2006. 336 с.

128. Сафиуллин М.Р. Применение рыночного (конкурентного) профиля в процессе стратегического выбора. Казань: Казан. ун-т, 2013. 96 с.

129. Грицюк Ю. І., Далявський В. С. Використання пелюсткових діаграм для візуалізації результатів експертного оцінювання якості програмного забезпечення. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2018. Т. 28. № 9. С. 95-104.

130. Arefieva O., Miahkykh I., Shkoda M. Diagnostics of external environment effects upon enterprise competitive positions in the context of its economic security. *Bulletin of the KNUTD*. 2019. № 3 (135). P. 8-17.

131. Охріменко О. О. Результативність стратегічного цілепокладання енергогенеруючих підприємств. *Економіка: реалії часу*. 2014. № 2. С. 63-68.

132. Завербний А. С. Економічна політика України в сфері енергетики в умовах євроінтеграції: дис. ... докт. ек. наук: 08.00.03 / Нац. ун-т «Львівська політехніка». Львів, 2019. 539 с.

133. Fyliuk H., Kuznetsova M. Technological Modernization of Energy Companies as Basis for their Sustainable Development. *International Journal of Energy Economics and Policy*. 2018. Vol. 8 (3). P. 160-167. URL: <https://www.econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/6294/3707> (дата звернення: 04.05.2019).

134. Ситайло У. В. Сценарії реалізації стратегії економічної безпеки енергоринку України за умов євроінтеграційних перетворень. *Ефективна економіка*. 2020. № 2. URL: <http://dx.doi.org/10.32702/2307-2105-2020.2.152> (дата звернення: 02.08.2020).

135. Анчишкин А. И. Планирование народного хозяйства, М.: Изд-во Моск. ун-та, 1989.

136. Principles of Forecasting: A handbook for researchers and practitioners / ed. J. S. Armstrong. Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers, 2001. 849 p.

137. Кравченко О. О. Фінансове планування на основі сценарних прогнозів на залізничному транспорті: дис. ... докт. ек. наук: 08.00.08 / Нац. акад. наук України. Київ, 2015. 635 с.

138. Згуровський М. З. Сценарний аналіз як системна методологія передбачення. *Системні дослідження та інформаційні технології*. 2002. № 1. С. 7-38.

139. Lichtenthaler E. Organisation der Technology Intelligence - Eine empirische Untersuchung der Technologiefrühaufklärung in technologieintensiven Grossunternehmen: Verlag Industrielle Organisation, 2002.

140. Калюжнова Н. Я. Сущность, содержание и методология форсайта: проблема адаптации к уровню региона. URL: http://math.isu.ru/ru/chairs/economy/staff/publ/Kalyuzhnova_essence_and_methodology_of_foresight_2006.pdf (дата обращения: 22.10.2019).

141. Кузнецов В. В. Сценарное моделирование будущих состояний социально-экономической системы (СЭС). *Информационные технологии моделирования и управления*: материалы междунар. сб. науч. тр. 2004. Вып. 16. С. 92-98.

142. Bradfield R., Wright G., Burt G., Cairns G., Heijden K. van der. The origins and evolution of scenario techniques in long range business planning. *Futures*. 2005. № 37. P. 795-812.

143. Godet M. How to be rigorous with scenario planning. *Foresight*. 2000. Vol 2. № 1. P. 5–9.

144. Heijden K. van der. Scenarios, the art of strategic conversation. Chichester: John Wiley & Sons, 1996. 380 p.

145. Learning from the future: competitive foresight scenarios / ed. L. Fahey, R. Randall. London: Wiley&Sons Ltd, 1998. 446 p.

146. Morgan D. Images of the future: a historical perspective. *Futures*. 2002. Vol. 34 (9/10). P. 883–893.

147. Ogilvy J. Creating better futures: scenario planning as a tool for a better tomorrow. Oxford: Oxford University Press, 2002. 246 p.

148. Телешун С. О., Титаренко О. Р., Рейтерович І. В. Політичне прогнозування як вид управлінської діяльності: практичні рекомендації. К.: НАДУ, 2008. 20 с.

149. Meissner P. A. Scenario-based Approach to Strategic Planning – Tool Description – Scenario Matrix. *Working Paper*. 2011. No. 12. Leipzig.

150. Porter M. Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. New York: Free Press. 1980.

151. Ситайло У. В. Методичний підхід до оцінювання результативності євроорієнтованої стратегії економічної безпеки енергоринку. *Modern economics*. 2020. № 20 (2020). С. 246-252. URL: [https://doi.org/10.31521/modecon.V20\(2020\)-38](https://doi.org/10.31521/modecon.V20(2020)-38) (дата звернення: 03.08.2020).

152. Thompson J. L., Martin F. Strategic Management: Awareness and Change. 6th ed. Andover: South-Western Cengage Learning, 2010.

153. Черняк Г. М. Результативність стратегії забезпечення економічної безпеки енергетичних підприємств. *Економічний форум*. 2016. № 2. С. 223-227.

154. ДСТУ ISO 9000:2007. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів. [Чинний від 2007-09-03]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2008. 35 с.

155. Суходоля О. М. Енергоефективність економіки у контексті національної безпеки: методологія дослідження та механізми реалізації: монографія. К.: НАДУ, 2006. 400 с.

156. Зеркалов Д.В. Энергетическая безопасность: монография. К.: Основа, 2012. 920 с.

157. Мейер М. В. Оценка эффективности бизнеса / пер. с англ. А. О. Корсунский. М.: Вершина, 2004. 272 с.

158. Харазішвілі Ю. М., Дронь Є. В. Прогнозування індикаторів, порогових значень та рівня економічної безпеки України у середньостроковій перспективі; аналіт. доп. К.: НІСД, 2014. 117 с.

159. Manhattan distance. URL: https://simeon.fandom.com/wiki/Manhattan_distance (accessed: 11.03.2019).

160. Hasnat A., Halder S., Bhattacharjee D., Nasipuri M., Basu D. K. Comparative study of distance metrics for finding skin color similarity of two color facial image. National Conference on Advancement of Computing in Engineering Research (ACER 13). 2013. P. 99-108.

161. Сенчагов В. К. Экономическая безопасность. Геополитика, глобализация, самосохранение и развитие. М.: Финстатинформ, 2002. 128 с.

162. Індекс прозорості енергетики 2019. *DiXi Group*. URL: https://dixigroup.org/storage/files/2019-12-09/dixi_index_2019_a4_web-1.pdf (дата звернення: 17.04.2019).

163. Пастернак-Таранушенко Г. А. Економічна безпека держави. Статика процесу забезпечення / ред. Б.Кравченко. К.: Кондор, 2002. 302 с.

164. Живко З. Б. Економічна безпека підприємства: сутність, механізми забезпечення, управління: монографія. Львів: «Ліга-Прес», 2012. 256 с.

165. Гордієнко С. Г. Забезпечення економічної безпеки України Службою безпеки. Економічні злочини: попередження і боротьба з ними. Київ, 2001. 121 с.

166. Ипполитов К. Х. Экономическая безопасность: стратегия возрождения России. М.: РСПБ, 1996. 263 с.
167. Абалкин Л. И. Экономическая безопасность России: угрозы и их отражение. *Вопросы экономики*. 1994. № 12. С. 4-13.
168. Кашин А. В. Экономическая безопасность предприятия: управленческие проблемы. *Экономика управления*. 2008 . №1. С. 11-12.
169. Жаліло Я. А. До формування категоріального апарату науки про економічну безпеку. *Стратегічна панорама*. 2004. № 3. С. 97-104.
170. Пілова Д. П. Формування та оцінка економічної безпеки гірничо-збагачувальних підприємств: автореф. дис.... канд. екон. наук: 08.00.04 / Криворізь. техн. ун-т. Кривий Ріг, 2007. 20 с.
171. Агапова Т. Н. Методика и инструментарий для мониторинга экономической безопасности региона. *Вопросы статистики*. 2001. № 2. С. 44-48.
172. Васильців Т. Г. Економічна безпека підприємництва України: стратегія та механізми зміцнення: монографія. Львів: Арал, 2008. 384 с.
173. Зайцева І. Ю. Економіко-організаційні основи захисту підприємств автотранспорту від недружніх поглинань: монографія. Харків: УкрДАЗТ, 2011. 427 с.
174. Кох Р. Стратегия: Как создавать и использовать эффективную стратегию, 2-е изд. СПб.: Питер, 2003. 320 с.
175. Фатхутдинов Р. А. Конкурентоспособность: экономика, стратегия, управление. М.: ИНФРА-М, 2000. 312 с.
176. Портер М. Міжнародна конкуренція / пер. з англ. М.: Вільямс, 2003. 496 с.
177. Старовойтов М. К. Современная российская корпорация (организация, опыт, проблемы). М.: Наука, 2001. 312 с.
178. Довгань Л. Є., Каракай Ю. В., Артеменко Л. П. Стратегічне управління. Навч. посіб. 2-ге вид. К.: Центр учбової літератури, 2011. 440 с.
179. Барроу К. Бизнес-планирование: Полное руководство / пер. с англ. М. Веселкова. М.: Издательско-торговый дом «ГРАНД», 2003. 399 с.

180. Трофименко О. О., Войтко С. В. Функціонування, стратегічний розвиток і регулювання відновлюваної енергетики: монографія. Київ: Альфа Реклама, 2014. 178 с.

181. Зозулев А. В. Маркетинг: учеб. пособие. К.: Знання; 2011. 421 с.

182. Бігун У. В. (Ситайло У. В.). Генеза анбандлінгу енергетичних компаній: імперативи та практика. *Тенденції розвитку економіки у 2018 році: аналітичний та теоретико-методологічний аспекти*: матеріали Міжнар. наук. конф., Одеса, 1 грудня 2018. С. 17-20.

183. Treaty establishing the European Coal and Steel Community. URL: http://aei.pitt.edu/37145/1/ECSC_Treaty_1951.pdf (accessed: 15.09.2019).

184. Treaty on the European Atomic Energy Community (Euratom). URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=legisum:4301853> (accessed: 15.09.2019).

185. Consolidated Version of the Treaty on European Union, O.J. EU, C 326/13. 26.10.2012. URL: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:2bf140bf-a3f8-4ab2-b506-fd71826e6da6.0023.02/DOC_1&format=PDF (accessed: 15.09.2019).

186. Directive 96/92/EC of the European Parliament and of the Council of 19 December 1996 concerning common rules for the internal market in electricity, O.J. EU, L 27, 30.01.1997. P. 20-29. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A31996L0092> (accessed: 17.09.2019).

187. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament Recent progress with building the internal electricity market, COM (2000) 297, final, Brussels, 16.05.2000. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52000DC0297&from=en> (accessed:).

188. DG Competition Report on Energy Sector Inquiry. Part 2. URL: http://ec.europa.eu/competition/sectors/energy/2005_inquiry/full_report_part2.pdf (accessed: 17.09.2019).

189. Directive 2003/54/EC of the European Parliament and of the Council of 26 June 2003 concerning common rules for the internal market in electricity and repealing

Directive 96/92/EC, O.J. EU, L 176, 15.07.2003. P. 37-56. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32003L0054> (accessed: 17.09.2019).

190. Regulation (EC) No 1228/2003 of the European Parliament and of the Council of 26 June on conditions for access to the network for cross-border exchanges in electricity, O.J. EU, L 176. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32003R1228> (accessed: 17.09.2019).

191. Roggenkamp M., Redgwell C., Del Guayo I., and Rønne A. (eds.). Energy Law in Europe: National, EU and International Regulation. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 2007.

192. Study of the Powers and Competencies of Energy and Transport Regulators. Europe Economics and TIS, 2006.

193. The creation of Regional Electricity Markets. An ERGEG Discussion Paper for Public consultation. URL: <https://www.ceer.eu/documents/104400/-/-/8235d5f6-b3cd-be1b-1cce-a9d1cd766558> (accessed: 17.09.2019)

194. Commision Staff Working Document. 2009-2010 Report on progress in creating internal gas and electricity market. URL: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20100609_internal_market_report_2009_2010.pdf (accessed: 17.09.2019).

195. Основні положення стратегій та програм Європейського Союзу щодо розвитку енергетичної сфери в умовах формування загальноєвропейського ринку електроенергії. ДП *НЕК «Укренерго»*. URL: <https://ua.energy/wp-content/uploads/2017/05/2.-Energetychni-Strategiyi-YES.pdf> (дата звернення: 20.09.2019).

196. Communication from the Commision to the Council and the European Parliament. Prospects for the internal gas and electricity market, COM (2006) 841, final, Brussels, 10.01.2007. URL: [https://www.europarl.europa.eu/registre/docs_autres_institutions/commission_europeenne/com/2006/0841/COM_COM\(2006\)0841_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/registre/docs_autres_institutions/commission_europeenne/com/2006/0841/COM_COM(2006)0841_EN.pdf) (accessed: 20.09.2019).

197. Directive 2009/72/EC of the European Parliament and of the Council of 13 July 2009 concerning common rules for the internal market in electricity and repealing Directive 2003/54/EC, O.J. EU, L 211, 14.08.2009. P. 55-93. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A32009L0072> (accessed: 20.09.2019).

198. Regulation (EC) No 714/2009 of the European Parliament and of the Council of 13 July 2009 on conditions for access to the network for cross-border exchanges in electricity and repealing Regulation (EC) No 1228/2003, O.J. EU, L 211. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2009.211.01.0015.01.ENG&toc=OJ:L:2009:211:TOC (accessed: 20.09.2019).

199. Regulation (EC) No 713/2009 of the European Parliament and of the Council of 13 July 2009 establishing an Agency for the Cooperation of Energy Regulators, O.J. EU, L 211/1. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32009R0713> (accessed: 20.09.2019).

200. Бігун У. В. (Ситайло У. В.). Транскордонна інтеграція національних енергоринків. *Глобальні імперативи розвитку бізнесу та права: матеріали Міжнар. наук. конф.*, Київ, 15-16 листопада 2018. С. 106-108.

201. Бігун У. В. (Ситайло У. В.). Принципи узгодження економічних інтересів суб'єктів енергоринку у процесі інтеграції з ЄС. *Актуальні проблеми соціально-економічних систем в умовах трансформаційної економіки: збірник наукових статей за матеріалами III Всеукр. наук.-практ. конф.*, Дніпро, 13-14 квітня 2017 р. С. 320-323.

202. Commission Staff Working Document. Ownership unbundling. The Commission's Practice in Assessing the Presence of a Conflict of Interest Including in Case of Financial Investors. SWD (2013) 177, final, Brussels, 08.05.2013. URL: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/swd_2013_0177_en.pdf (accessed: 20.09.2019).

203. Green Paper. A European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy. COM (2006), 105, final. Brussels, 8.3.2006. URL:

http://europa.eu/documents/comm/green_papers/pdf/com2006_105_en.pdf (accessed: 20.09.2019).

204. Merino R. Liberalisation of the Electricity Industry in the European Union M. Elvira Méndez-Pinedo. 2013. 120 p.

205. Vasconcelos J. Services of General Interest and Regulation in the EU Energy Market, Council of European Energy Regulators (CEER), Presentation at XVI CEEP Congress 17 June 2004, Leipzig.

206. Дергачова В. В., Кузнєцова К. О., Чорній В. В. Ресурсне забезпечення конкурентоспроможності підприємств паливно-енергетичного комплексу України в контексті інтеграції до європейського простору: монографія, Київ: КПІ ім. І. Сікорського, Вид-во «Політехніка». 2018. 279 с.

207. Hassan M. Y., Abdullah M. P., Arifin A. S., Hussin F. and Majid M. S. Electricity market models in restructured electricity supply industry. 2008 IEEE 2nd International Power and Energy Conference, 2008. P. 1038-1042.

208. Про затвердження Правил ринку: Постанова НКРЕКП від 14.03.2018 р. № 307 // База даних “Законодавство України” / ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0307874-18> (дата звернення: 05.08.2020).

209. Ioannidis F., Kosmidou K., Makridou G., Andriosopoulos K. Market design of an energy exchange: The case of Greece. Energy Policy. Vol. 133. Elsevier. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.110887> (accessed: 03.08.2020).

210. Rademaekers, K., Slingenberg, A. and Morsy, S. Review and Analysis of EU Wholesale Energy Markets: Historical and Current Data Analysis of EU Wholesale Electricity, GAS and CO2 Markets. Report for the European Commission DG TREN. Rotterdam: ECORYS Nederland BV. 2008.

211. Механізми функціонування нової моделі ринку електричної енергії України. URL: <http://reform.energy/media/116/910dcc41916ac055e22a098d68543ee8.pdf> (дата звернення: 20.03.2020).

212. Виконання Закону України «Про ринок електричної енергії». URL: <https://www.slideshare.net/NKREKP/ss-84700167> (дата звернення: 20.03.2020).

213. Fereidoon P. Competitive Electricity Markets: Design, Implementation and Performance. Energy Policy. Amsterdam: Elsevier, 2008. 624 p.

214. Салашенко Т. І. Поточний дизайн ринків електроенергії ЄС: виклики Україні. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2018. Вип. 20 (3). С. 22-28.

215. Clean energy for all Europeans package. European Commission. URL: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/clean-energy-all-europeans> (accessed: 20.03.2020).

216. Directive (EU) 2019/944 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 on common rules for the internal market in electricity and amending Directive 2012/27/EU, O.J. EU, L 158, 14.06.2019. P. 125-199. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32019L0944&from=EN> (accessed: 20.03.2020).

217. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Closing the loop – An EU action plan for the Circular Economy, COM (2015) 614, final, Brussels, 2.12.2015. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52015DC0614&from=EN> (accessed: 20.03.2020).

218. Okhrimenko O., Bihun U. (Sytailo U.). Circular economy in the energy industry: The EU's experience. *Imperatives of development of civil society in promoting national competitiveness*: collection of scientific papers of I International scientific conference, Batumi, December 13-14, 2018. P. 81-83.

219. Okhrimenko O., Bihun U. (Sytailo U.). Activation of the circular economy levers in an energy industry. *Innovative Economics and Management*. 2018. Vol. 3. P. 53-61.

220. Okhrimenko O., Bihun U. (Sytailo U.). The place of the circular economy in national energy strategies. *Anti-crisis management: state, region, enterprise*: collection of scientific papers of II International scientific conference, Le Mans, November 23th, 2018. P. 24-26.

221. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Energy Roadmap 2050, COM (2011) 885, final, Brussels, 15.12.2011. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0885&from=EN> (accessed: 20.03.2020).

222. 2020 climate & energy package. *European Commission*. URL: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020_en#tab-0-0 (accessed: 20.03.2020).

223. Green Paper. A 2030 framework for climate and energy policies, COM (2013) 169, Brussels, 27.03.2012. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013DC0169&from=EN> (accessed: 20.03.2020).

224. Бігун У. В. (Ситайло У. В.). Ідентифікація пріоритетів енергетичних ринків у контурі економічної безпеки. *Трансформація міжнародної безпеки: сучасні виклики та загрози*: матеріали Міжнар. наук. конф., Львів, 22-23 березня 2018 р. С. 161-164.

225. Energy Community acquis. *Energy Community*. URL: <https://www.energy-community.org/legal/acquis.html> (accessed: 03.08.2020).

226. Single market progress report. *European Commission*. URL: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/markets-and-consumers/single-market-progress-report> (accessed: 20.03.2020).

227. Decision No 406/2009/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the effort of Member States to reduce their greenhouse gas emissions to meet the Community's greenhouse gas emission reduction commitments up to 2020, O.J. EU, L 140/136. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009D0406&from=EN> (accessed: 20.03.2020).

228. Regulation (EU) 2018/842 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 on binding annual greenhouse gas emission reductions by Member States from 2021 to 2030 contributing to climate action to meet commitments under the Paris Agreement and amending Regulation (EU) No 525/2013, O.J. EU, L 156/26. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0842&from=EN> (accessed: 20.03.2020).

229. Indicators for monitoring progress towards Energy Union objectives. European Commission. URL: https://ec.europa.eu/energy/en/atico_countriesheets/database?indicator=IM2&type=table (accessed: 03.08.2020).

230. Electricity price statistics. *Eurostat*. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Electricity_price_statistics (accessed: 03.08.2020).

231. Бігун У. В. (Ситайло У. В.) Фінансова доступність електроенергії як індикатор економічної безпеки енергоринку. *Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність*: збірник праць XV (XXVII) Міжнар. наук.конф., Київ, 14-15 березня 2019 р. С. 7-8.

232. Бігун У. В. (Ситайло У. В.). Податковий аспект функціонування національних ринків електричної енергії. *Сучасні тенденції в економіці та управлінні*: матеріали V Міжнар. наук. конф., Запоріжжя, 17 листопада 2018. С. 12-15.

233. The Global Competitiveness Report 2019. *World Economic Forum*. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf (accessed: 03.08.2020).

234. Corruption Perceptions Index 2019. *Transparency International*. URL: https://images.transparencycdn.org/images/2019_CPI_Report_EN_200331_141425.pdf (accessed: 03.08.2020).

235. Індекс інвестиційної привабливості України. *European Business Association*. URL: https://eba.com.ua/wp-content/uploads/2018/06/EBA_IAI_1H_2017_UKR.pdf (accessed: 03.08.2020).

236. International Index of Energy Security Risk: Assessing Risk in a Global Energy Market. *Global Energy Institute*. URL: https://www.globalenergyinstitute.org/sites/default/files/2020-04/iesri-report_2020_4_20_20.pdf (accessed: 03.08.2020).

237. Прямі інвестиції (акціонерний капітал) в економіці України/з України. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 03.08.2020).

238. Energy Trilemma Index. *World Energy Council*. URL: <https://trilemma.worldenergy.org/> (accessed: 03.08.2020).

239. Маликова О. И., Вутянов В. В., Давыденко А. Б., Чалов В. И. Отраслевая структура и конкуренция на мировом рынке энергоносителей. М.: МАКС-Пресс Москва, 2012, 203 с.

240. CO₂ Emissions from Fuel Combustion 2019 Highlights. *International Energy Agency*. URL: https://webstore.iea.org/download/direct/2521?fileName=CO2_Emissions_from_Fuel_Combustion_2019_Highlights.pdf (accessed: 03.08.2020).

241. Манаєнко І. М. Інвестиційне забезпечення інноваційного розвитку підприємств електроенергетики: монографія, Київ: НТУУ «КПІ», 2016. 157 с.

242. Бигун У. В. (Ситайло У. В.). Экологизация энергетики как императив концепции «зеленой» экономики. *Application of new technologies management and economy ANTiM 2018: Proceedings of 6th International conference*, Belgrade, 19-21 April 2018. Vol. 1. P. 311-321.

243. The Future We Want: Resolution adopted by the General Assembly on 27 July 2012. *The United Nations*. URL: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/66/288&Lang=E (accessed: 07.03.2020).

244. Sustainable development goals. *The United Nations*. URL: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/> (accessed: 07.03.2020).

245. Цілі розвитку тисячоліття 2000-2015. *The United Nations Ukraine*. URL: <http://www.un.org.ua/ua/tsili-rozvytku-tysiacholittia/mdgs> (accessed: 07.03.2020).

246. BP Statistical Review of World Energy 2019, 68th edition. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-full-report.pdf> (accessed: 07.03.2020).

247. EU Reference Scenario 2016. Energy, transport and GHG emissions Trends to 2050: Main results. *European Commission*. URL: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20160712_Summary_Ref_scenario_MAIN_RESULT_S%20%282%29-web.pdf (accessed: 07.03.2020).

248. Energy import dependency by products. *Eurostat*. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_07_50/default/table?lang=en (accessed: 03.08.2020).

249. Енергетичний баланс України. *Державна служба статистики*. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 03.08.2020).

250. Energy intensity. Global Energy Statistical Yearbook 2019. URL: <https://yearbook.enerdata.net/total-energy/world-energy-intensity-gdp-data.html> (accessed: 03.08.2020).

251. Doing Business 2019. Training for Reform. *The World Bank*. URL: https://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/media/Annual-Reports/English/DB2019-report_web-version.pdf (accessed: 03.08.2020).

252. Інформація про роботу електроенергетичного комплексу. *Міністерство енергетики та захисту довкілля України*. URL: http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/officialcategory?cat_id=245183225 (дата звернення: 03.08.2020).

253. Monitoring Report on the Performance of European Retail Markets in 2018. *Council of European Energy Regulators*. URL: <https://www.ceer.eu/documents/104400/-/-/5c492f87-c88f-6c78-5852-43f1f13c89e4> (accessed: 03.08.2020).

254. Electricity market indicators *Eurostat*. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Electricity_market_indicators#Electricity_markets_-_retail (accessed: 03.08.2020).

255. Звіт про результати діяльності Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг, у 2017 році. *НКРЕКП*. URL: http://www.nerc.gov.ua/data/filearch/Catalog3/Richnyi_zvit_2017.pdf (дата звернення: 03.08.2020).

256. Транскордонні перетоки. *ДП НЕК «Укренерго»*. URL: <https://ua.energy/diyalnist/dyspatcherska-informatsiya/peretoky/#1547799203785-86e2a4ca-17eb> (дата звернення: 03.08.2020).

257. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the

Regions. Communication on strengthening Europe's energy networks, COM (2017) 718, final, Brussels, 23.11.2017. URL: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/communication_on_infrastructure_17.pdf (accessed: 03.08.2020).

258. Commission Staff Working Document. Monitoring progress towards the Energy Union objectives – key indicators, SWD (2017) 32, final, Brussels, 1.2.2017. URL: https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/swd-energy-union-key-indicators_en.pdf (accessed: 03.08.2020).

259. Electricity consumption per capita – Europe. *Index Mundi*. URL: <https://www.indexmundi.com/map/?t=0&v=81000&r=eu&l=en> (accessed: 03.08.2020).

260. Average wages. *OECD*. URL: <https://data.oecd.org/earnwage/average-wages.htm> (accessed: 03.08.2020).

261. ACER/CEER Annual Report on the Results of Monitoring the Internal Electricity and Natural Gas Markets in 2018: Electricity and Gas Retail Markets Volume. URL: https://www.acer.europa.eu/Official_documents/Acts_of_the_Agency/Publication/ACER%20Market%20Monitoring%20Report%202018%20-%20Electricity%20and%20Gas%20Retail%20Markets%20Volume.pdf (accessed: 03.08.2020).

262. Access to electricity (% of population). *The World Bank*. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.ZS> (accessed: 03.08.2020).

263. 2nd CEER Report on Power Losses: Energy Quality of Supply work Stream. URL: <https://www.ceer.eu/documents/104400/-/-/fd4178b4-ed00-6d06-5f4b-8b87d630b060> (accessed: 03.08.2020).

264. Quality of Electricity Supply. *The World Bank*. URL: http://reports.weforum.org/pdf/gci-2017-2018-scorecard/WEF_GCI_2017_2018_Scorecard_EOSQ064.pdf (accessed: 03.08.2020).

265. Global Cybersecurity Index (GCI) 2018. *International Telecommunication Union*. URL: https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2018-PDF-E.pdf (accessed: 03.08.2020).

266. Нефінансовий звіт 2018: 10 кроків до Європи. ДП НЕК «Укренерго». URL: https://ua.energy/wpcontent/uploads/2019/06/UE_NFR_2018_compressed.pdf (дата звернення: 05.10.2019).

267. Стратегічний план розвитку ПрАТ «Укргідроенерго» на 2019-2023 роки. ПрАТ «Укргідроенерго». URL: https://uhe.gov.ua/sites/default/files/2019-04/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%8F_2019_2023.pdf (дата звернення: 05.10.2019).

268. Нефінансовий звіт 2018. ДП НАЕК «Енергоатом». URL: <http://nfr2018.energoatom.kiev.ua/> (дата звернення: 05.10.2019).

269. Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність»: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 18.08.2017 р. № 605-р // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80> (дата звернення: 05.10.2019).

270. Про затвердження Плану діяльності Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг, на 2020 бюджетний рік та два бюджетні періоди, що настають за плановим (2021 – 2022 роки): Наказ НКРЕКП від 27.06.2019 р. № 22. НКРЕКП. URL: <http://www.nerc.gov.ua/?id=43068> (дата звернення: 05.10.2019).

271. Інтегрований звіт 2017. Фінансові та нефінансові результати. ДТЕК. URL: https://dtek.com/content/files/dtek_ar_2017_ua.pdf (дата звернення: 05.10.2019).

272. Асоціація операторів розподільчих електричних мереж України: веб сайт. URL: <http://adsoeukr.org/> (дата звернення: 05.10.2019).

273. Dergachova V., Pysar N. Implementation of the market approach to the processes of management of the energy sector of Ukrainian economy under conditions of European integration. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2018. Vol 3, No 3 (93). P. 40-49. URL: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2018.133437> (accessed: 03.08.2020).

274. Саух С. Є. Проблеми математичного моделювання конкурентної рівноваги на ринку електроенергії. Вісник НАН України, 2018. № 4. С. 53-67. URL: <https://doi.org/10.15407/visn2018.04.053> (accessed: 03.08.2020).

275. Про затвердження Положення про покладення спеціальних обов'язків на учасників ринку електричної енергії для забезпечення загальносуспільних інтересів у процесі функціонування ринку електричної енергії: Постанова Кабінету Міністрів України від 05.06.2019 р. № 3483 // База даних “Законодавство України” / ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/483-2019-%D0%BF> (дата звернення: 05.10.2019).

276. Про встановлення тарифу на послуги з передачі електричної енергії ДП «НЕК «УКРЕНЕРГО» на II півріччя 2019 року: Постанова НКРЕКП від 07.06.2019 р. № 954. *НКРЕКП*. URL: <http://www.nerc.gov.ua/?id=41556> (дата звернення: 05.10.2019).

277. Про встановлення тарифу на послуги з диспетчерського (оперативно-технологічного) управління ДП «НЕК «УКРЕНЕРГО» на II півріччя 2019 року: Постанова НКРЕКП від 07.06.2019 р. № 955. *НКРЕКП*. URL: <http://www.nerc.gov.ua/?id=41557> (дата звернення: 05.10.2019).

278. Про внесення змін до постанови НКРЕКП від 10 грудня 2019 року №2668: Постанова НКРЕКП від 11.07.2020 р. № 1329. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v1329874-20#Text> (дата звернення: 03.08.2020).

279. Про внесення змін до постанови НКРЕКП від 10 грудня 2019 року №2669: Постанова НКРЕКП від 11.07.2020 р. № 1330. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v1330874-20#Text> (дата звернення: 03.08.2020).

280. Ситайло У. В. Економіко-математичне моделювання механізму формування цін на електроенергію в умовах євроінтеграції. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2020. № 1 (75). С. 58-65. URL: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2020-1-9>. (дата звернення: 05.05.2020).

281. Аналітичні матеріали. ДП «Оператор ринку». URL: <https://www.oree.com.ua/index.php/web/502> (дата звернення: 05.08.2020).

282. Обґрунтування Департаменту із регулювання відносин у сфері енергетики щодо схвалення проекту постанови НКРЕКП про встановлення тарифів на відпуск електричної енергії та схвалення інвестиційної програми ПрАТ «Укргідроенерго» на 2019 рік. *НКРЕКП*. URL: http://www.nerc.gov.ua/data/filearch/Materialy_zasidan/2018/lystopad/23.11.2018/p19_23-11-18.pdf (дата звернення: 05.10.2019).

283. Обґрунтування щодо встановлення тарифів на електричну та теплову енергію, що виробляється на атомних електростанціях ДП «НАЕК «Енергоатом» на 2019 рік. *ДП НАЕК «Енергоатом»*. URL: http://www.energoatom.com.ua/uploads/obgruntuvannya_schodo_vstanovlennya_tarif_v.pdf (дата звернення: 05.10.2019).

284. Перші підсумки роботи нового ринку електроенергії. URL: <https://www.slideshare.net/Ukrenergo/ss-155097658> (дата звернення: 20.12.2019).

285. Тарифи на послуги постачальників універсальних послуг, що діють з 01 січня 2019 року. *НКРЕКП*. URL: <https://www.nerc.gov.ua/?id=37483> (дата звернення: 03.08.2020).

286. Тарифи на послуги постачальників універсальних послуг, що діють з 01 липня 2020 року. *НКРЕКП*. URL: <http://www.nerc.gov.ua/?id=51968> (дата звернення: 03.08.2020).

287. Тарифи на послуги з розподілу електричної енергії, що діють з 01 січня 2019 року. *НКРЕКП*. URL: <https://www.nerc.gov.ua/?id=37481> (дата звернення: 03.08.2020).

288. Тарифи на послуги з розподілу електричної енергії, що діють з 01 січня 2020 року. *НКРЕКП*. URL: <https://www.nerc.gov.ua/?id=48879> (дата звернення: 03.08.2020).

289. Звіт з оцінки відповідності (достатності) генеруючих потужностей 2018. *ДП НЕК «Укренерго»*. URL: <https://ua.energy/wp-content/uploads/2018/11/Zvit-z-otsinky-vidpovidnosti-dostatnosti-generuyuchykh-potuzhnostej.pdf> (дата звернення: 20.12.2019).

290. Industrial Internet of Things: Unleashing the Potential of Connected Products and Services. *World Economic Forum*. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA_IndustrialInternet_Report2015.pdf (accessed: 05.10.2019).

291. Smart Metering in Europe. *Berg Insight*. URL: <http://www.berginsight.com/ReportPDF/ProductSheet/bi-sm13-ps.pdf> (accessed: 20.12.2019).

292. Analysis of the Cyber Attack on the Ukrainian Power Grid. E-ISAC. URL: https://ics.sans.org/media/E-ISAC_SANS_Ukraine_DUC_5.pdf (accessed: 20.12.2019).

293. Directive 2016/1148 of the European Parliament and of the Council of 6 July 2016 concerning measures for a high common level of security of network and information systems across the Union O.J. EU, L 194, 19.7.2016. P. 1–30. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2016/1148/oj> (accessed: 20.12.2019).

294. ISO/IEC 27001:2013. Information technology - Security techniques - Information security management systems - Requirements. URL: <https://www.iso.org/standard/54534.html> (accessed: 20.12.2019).

295. Commission signs agreement with industry on cybersecurity and steps up efforts to tackle cyber-threats. *European Commission*. URL: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/newsroom/news/2016/07/07-05-2016-commission-signs-agreement-with-industry-on-cybersecurity-and-steps-up-efforts-to-tackle-cyber-threats (accessed: 20.12.2019).

296. Regulation (EU) No 1227/2011 of the European Parliament and of the Council of 25 October 2011 on wholesale energy market integrity and transparency Text with EEA relevance, O.J. EU, L 326, 8.12.2011. P. 1-16. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32011R1227> (accessed: 20.12.2019).

297. Роз'яснення щодо пропозицій електроенергії та розподілу пропускної спроможності в «Острові Бурштинської ТЕС». ДП НЕК «Укренерго». URL: <https://ua.energy/1/roz-yasnennya-shhodo-propozytsij-elektroenergiyi-ta-rozpodilu-propusknoyi-spromozhnosti-v-ostrovi-burshtynskoyi-tes/> (дата звернення: 18.12.2019).

298. Аналіз роботи ринку «на добу наперед» та внутрішньодобового ринку за 1 півріччя 2020 року (6 місяців). ДП «Оператор ринку». URL: <https://www.oree.com.ua/index.php/web/991> (дата звернення: 08.08.2020).

299. Інвестиційні проекти української атомної енергетики. ДП НАЕК «Енергоатом». URL: http://energoatom.kiev.ua/ua/press_cent-19/presentations-39/p/lekcija_investicijni_proekti_ukrainskoi_atomnoi_energetiki_ta_prodovzenna_termi_nu_ekspluatacii_ta_budivnictvo_novih_energoblokiv_aes_perspektivi_ukraini-44883 (дата звернення: 20.12.2019).

300. Експлуатація ядерних енергоблоків у понадпроектний термін. Світова практика і особливості процесу в Україні. Національний екологічний центр України. URL: http://www.necu.org.ua/wp-content/uploads/lifetime_extension_ukr201012.pdf (дата звернення: 20.12.2019).

301. Звіт щодо виконання інвестиційної програми АЕС ДП «НАЕК «Енергоатом» за 2019 рік. ДП НАЕК «Енергоатом». URL: <http://www.energoatom.com.ua/uploads/2020/zvit-aes-2019.pdf> (дата звернення: 20.03.2020).

302. Інформаційна довідка про основні показники розвитку галузей паливно-енергетичного комплексу України за грудень та 2019 рік. Міністерство енергетики України. URL: http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/article?art_id=245436840&cat_id=35081 (дата звернення: 20.03.2020).

303. Про застосування стимулюючого регулювання у сфері передачі електричної енергії місцевими (локальними) електричними мережами: Постанова НКРЕКП від 26.07.2013 р. № 1029. НКРЕКП. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1294-13#Text> (дата звернення: 20.12.2019).

304. Про встановлення параметрів регулювання, що мають довгостроковий строк дії, для цілей стимулюючого регулювання: Постанова НКРЕКП від 23.07.2013 р. № 1009. НКРЕКП. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1266-13> (дата звернення: 20.12.2019).

305. Secretariat works to improve electricity network tariff setting methodology in Ukraine. *Energy Community*. URL: <https://www.energy-community.org/news/Energy-Community-News/2018/06/04.html> (accessed: 18.12.2019).

306. Аналіз тарифо- та ціноутворення на електроенергію у країнах ЄС та ОЕСР. Системи стимулюючого тарифоутворення. *НЕК «Укренерго»*. URL: https://ua.energy/wp-content/uploads/2018/10/3.-Taryfo_tsinoutv_elektroen.pdf (дата звернення: 05.03.2020 р.).

307. Mapping power and utilities regulation in Europe. *Ernst & Young*. URL: https://erranet.org/wp-content/uploads/2018/04/Mapping_regulation_in_Europe.pdf (accessed: 18.12.2019).

308. Ринок облігацій внутрішньої державної позики. *Національний банк України*. URL: <https://bank.gov.ua/markets/ovdp> (дата звернення: 18.12.2019).

309. Long term government bond yields. *Eurostat*. URL: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=teimf050&lang=en> (accessed: 18.12.2019).

310. Logatskiy V. The improvements of Ukraine's tariff policy in the electric power industry for the achievement of the sectoral and macroeconomic balances. URL: http://razumkov.org.ua/images/Material_Conference/2019_03_01/Ukraine%E2%80%99s_Energy_Markets_Reforms.pdf (дата звернення: 18.12.2019).

311. Flipper: веб сайт. URL: <https://flipper.community/>

312. Saveawatt: веб сайт. URL: <https://saveawatt.co.nz>

313. Гнатієнко Г. М., Снитюк В. Є. Експертні технології прийняття рішень: монографія. Київ: Маклаут, 2008. 444 с.

314. PsycheaExpertus. *Мультисервісна система Psychea*. URL: <https://psychea.com.ua/experts/public> (дата звернення: 12.01.2020).

315. Ситайло У. В. Сценарії реалізації стратегії економічної безпеки енергоринку України за умов євроінтеграційних перетворень. *Ефективна економіка*. 2020. № 2. URL: <http://dx.doi.org/10.32702/2307-2105-2020.2.152> (дата звернення: 02.03.2020).

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця А.1 – Зміст поняття «економічна безпека» у науковій літературі

Підхід	Автор	Трактування поняття «економічна безпека»
Статичний	Г. А. Пастернак-Таранушенко	Стан держави, що забезпечує можливість створення і розвитку умов для плідного життя її населення, перспективного розвитку її економіки майбутньому та зростання добробуту її мешканців.
	З. Б. Живко	Стан, за якого забезпечується економічний розвиток і стабільність діяльності підприємства, здатність своєчасно, адекватно й без суттєвих втрат реагувати на зміни внутрішньої та зовнішньої ситуації та негативний вплив дестабілізуючих чинників.
Захисний	К. Х. Іпполітов	Захищеність усієї системи економічних відносин, які визначають прогресивний розвиток економічного потенціалу і забезпечують підвищення рівня добробуту всіх членів суспільства, його окремих соціальних груп від небезпек та загроз.
	С. Г. Гордієнко	Надійна захищеність національно-державних інтересів у сфері економіки від реальних і потенційних внутрішніх, а також зовнішніх загроз, і в першу чергу – прямих та опосередкованих економічних збитків.
Конкурентний	А. В. Кашин	Наявність конкурентних переваг, що обумовлені відповідністю матеріального, фінансового, кадрового, техніко-технологічного потенціалів і організаційної структури підприємства його стратегічним цілям і задачам.
	Т. Г. Васильців	Стан функціонування, за якого підприємство і його продукція є конкурентоспроможними на ринку та одночасно гарантується: найбільш ефективне використання ресурсів, інтелектуального та кадрового потенціалу; стабільність функціонування, стійкість та прогресивність розвитку; можливість протидіяти негативним впливам зовнішнього і внутрішнього середовища його функціонування.
Каузальний	Т. Н. Агапова	Сукупність внутрішніх та зовнішніх умов, що сприяють ефективному зростанню національної економіки, її спроможності задовольняти потреби суспільства, держави, індивіда, забезпечувати конкурентоспроможність на зовнішніх ринках.
	Л. І. Абалкін	Сукупність умов та факторів, які забезпечують незалежність національної економіки, її стабільність та стійкість, здатність до постійного оновлення та самовдосконалення.
Процесний	Г. М. Черняк	Безперервний ієрархічний процес цілеспрямованого здійснення підприємством організаційно-управлінської діяльності з ідентифікації, попередження, протидії внутрішнім та зовнішнім загрозам з метою забезпечення ефективного функціонування підприємства.
	К. С. Половньов	Безперервний процес забезпечення на підприємстві, що перебуває в певному зовнішньому оточенні, стабільності його функціонування, фінансової рівноваги і регулярного прибутку, а також можливості виконання поставлених цілей і завдань, здатності його подальшого розвитку і вдосконалення на різних стадіях життєвого циклу підприємства і в процесі зміни конкурентних ринкових стратегій
Гармонізаційний	І. Ю. Зайцева	Міра гармонізації в часі та просторі економічних інтересів керівництва підприємства з інтересами пов'язаних з ними суб'єктів господарювання в умовах ситуаційного підходу до управління підприємством.
	А. В. Козаченко, В. П. Пономарьов, А. Н. Ляшенко	Гармонізація в часі і просторі економічних інтересів підприємства з інтересами пов'язаних з ним суб'єктів зовнішнього середовища, що діють поза межами підприємства.

Джерело: систематизовано автором на основі [36; 40; 163-173]

Додаток Б

Таблиця Б.1 – Підходи до визначення стратегії

Автор	Трактування поняття «стратегія»
А. Чандлер	Встановлення довгострокових цілей і намірів організації, програми її дій і пріоритетних напрямків по розміщенню ресурсів
І. Ансофф	Набір правил для прийняття рішень, якими підприємство керується в своїй діяльності.
Р. А. Фатхутдінов	Програма, план, генеральний курс суб'єкта управління по досягненню ним стратегічних цілей в будь-якій області діяльності
М. Портер	Створення унікальної і вигідної позиції, що передбачає певний набір видів діяльності
М. К. Старовойтов	Ідеологія розвитку, якісного конкретизування у вигляді орієнтирів і стану компанії, послідовності дій з їх досягнення в рамках сформованих цілей
Л. Є. Довгань	Довгостроковий якісно визначений напрям розвитку організації, спрямований на закріплення її позицій, задоволення потреб споживачів та досягнення поставлених цілей.
К. Барроу	Узагальнена модель дій, необхідних для досягнення поставлених цілей шляхом координації та розподілу ресурсів компанії
О.О. Трофименко, С. В. Войтко	Довгострокова програма діяльності, яка постійно піддається контролю, оцінюється та коригується у процесі її виконання, а також виступає системоутворюючою інтегративною ознакою, якій має бути підпорядкована підприємницька система
О. В. Зозульов, Н. С. Кубишина	Концепція поведінки підприємства, його структурних підрозділів, що припускає досягнення зазначених цілей та реалізацію заздалегідь визначеного плану дій

Джерело: систематизовано автором на основі [117; 174-181]

Додаток В

Таблиця В.1 – Критерії безпеки, репрезентовані у положеннях Третього енергетичного пакету

№ з/п	Країна	Транс-граничне з'єднання, 2017, %	Якість електропостачання, 2017	Рівень електрифікації, % від населення, 2017	Рівень відкритості ринку, %, 2017	Первинне енергоспоживання, %, 2020/2005	Кінцеве енергоспоживання, %, 2020/2005	Частка ВДЕ у заг. кінц. спож., %, 2020	Викиди парникових газів, 2030/2005
1.	Австрія	15	6,6	100	100	-2.48	-9.71	20	-16
2.	Бельгія	19	6,2	100	100	-14.81	-11.2	13	-15
3.	Болгарія	7	4,6	100	100	-10.58	-15.69	16	20
4.	Чехія	19	6,4	100	100	-6.82	-3.8	13	9
5.	Німеччина	9	6,4	100	100	-12.83	-11.08	18	-14
6.	Данія	51	6,8	100	100	-9.38	-7.1	10	-20
7.	Естонія	63	5,7	100	100	20.37	-3.45	15	11
8.	Іспанія	6	6,2	100	100	-11.85	-18.1	20	-10
9.	Фінляндія	29	6,6	100	100	7.49	5.95	38	-16
10.	Франція	9	6,6	100	100	-15.49	-18.28	23	-14
11.	Хорватія	52	5,8	100	100	22.53	-2.78	40	11
12.	Угорщина	58	4,8	100	100	-6.95	-22.99	13	10
13.	Італія	8	5,9	100	100	-12.95	-9.62	11	-13
14.	Литва	88	5,6	100	100	-18.75	-8.51	13	15
15.	Латвія	45	5,4	100	100	20	12.5	16	17
16.	Нідерланди	18	6,8	100	100	-11.77	-3.33	14	-16
17.	Польща	4	5,5	100	100	9.92	22.39	17	14
18.	Румунія	7	4,7	100	100	17.17	22.67	24	19
19.	Швеція	26	6,8	100	100	-10.88	-10.09	49	-17
20.	Велика Британія	6	6,7	100	100	-20.29	-15.45	15	-16

Джерело: складено автором на основі [223; 255; 261]

Таблиця В.2 – Ціни на електроенергію для побутових і непобутових споживачів ЄС-28, євро/кВт·год

№ з/п	Країна	Ціни на електроенергію для непобутових споживачів					Ціни на електроенергію для побутових споживачів				
		1990	1996	2003	2009	2018	1990	1996	2003	2009	2018
1.	Австрія	нд	0.0979	нд	0.1421	0,1026	нд	0.1235	0.1352	0.1909	0,2012
2.	Бельгія	0.0812	0.0938	0.0929	0.1344	0,0923	0.1264	0.1514	0.1376	0.1916	0,2937
3.	Болгарія	нд	нд	нд	0.0777	0,0680	нд	нд	нд	0.0823	0,1005
4.	Чехія	нд	нд	0.0610	0.1271	0,0478	нд	нд	0.0797	0.1455	0,1586
5.	Німеччина	нд	0.1042	0.0951	0.1505	0,1008	0.1402	0.1495	0.1688	0.2282	0,3000
6.	Данія	0.0671	0.0833	0.1162	0.2067	0,0825	нд	0,1597	0,2206	0,2555	0,3123
7.	Естонія	нд	нд	0.0537	0.0759	0,0557	нд	нд	0.0649	0.0922	0,1418
8.	Іспанія	нд	0.0877	0.0644	0.1338	0,0865	нд	0.1267	0.1063	0.1577	0,2477
9.	Фінляндія	нд	0.0587	0.0745	0.0841	0,0578	нд	0.0939	0.0991	0.1296	0,1698
10.	Франція	нд	0.0784	0.0649	0.0865	0,0778	нд	0.1340	0.1162	0.1206	0,1799
11.	Хорватія	нд	нд	нд	0.1057	0,1180	нд	нд	нд	0.1151	0,1321
12.	Угорщина	нд	0.0382	0.0676	0.1487	0,0874	нд	0.0417	0.0821	0.1483	0,1118
13.	Італія	нд	0.0947	0.1186	0.1773	0,0999	нд	0.2019	0.1984	0.2098	0,2161
14.	Литва	нд	:	0.0649	0.1099	0,0597	нд	нд	нд	0.0951	0,1097
15.	Латвія	нд	нд	нд	0.1085	0,0452	нд	нд	нд	0.1052	0,1511
16.	Нідерланди	нд	0.0715	:	0.1321	0,0692	нд	0.1021	0.1758	0.1979	0,1707
17.	Польща	нд	нд	0.0690	0.1100	0,0627	нд	нд	0.1005	0.1131	0,1396
18.	Румунія	нд	нд	0.0526	0.0970	0,1084	нд	нд	нд	0.0976	0,1317
19.	Швеція	нд	0.0517	0.0833	0.0832	0,0532	нд	нд	0.1349	0.1602	0,1990
20.	Велика Британія	нд	0.0639	0.0662	0.1283	0,0637	нд	0.0945	0.1006	0.1466	0,2024

Джерело: складено автором на основі [230]

Таблиця В.3 – Індекс концентрації ринку – виробництво електроенергії (за індексом Херфіндаля-Хіршмана)

№ з/п	Країна		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1.	AT	Австрія	1897.06	1921.93	1787.77	1713.67	1709.57	1762.29	1832.94	1735.12	1647.87	1600.63
2.	BE	Бельгія	6448.09	6376.1	6086.42	5626.79	5140.12	4321.17	3578.94	3402.87	3146.06	3208.8
3.	BG	Болгарія	5174.46	4838.61	4787.31	4568.28	4507.93	3841.26	3222.46	3214.14	3210.43	3210.43
4.	CZ	Чехія	5072.18	5052.68	4899.3	4760.03	3973.33	3956.6	3964.94	3921.4	4061.1	4072.01
5.	DE	Німеччина	929.895	865.168	828.466	757.17	677.553	600.252	496.047	431.211	400.447	377.869
6.	DK	Данія	1613.98	1573.4	1547.05	1605.6	1428.86	1445.04	1320.92	1273.38	1260.76	932.982
7.	EE	Естонія	9053.95	8894.68	8772.3	8464.62	8424.29	8321.29	8192.05	7602.45	6900.11	7134.23
8.	ES	Іспанія	1571.78	1367.51	1217.45	1129.75	1078.68	1020.39	984.056	987.104	970.802	968.567
9.	FI	Фінляндія	1336.85	1317.34	1323.57	1334.05	1339.07	1334.64	1291.74	1263.98	1138.08	1087.98
10.	FR	Франція	8105.57	7966.16	7708.42	7446.14	7098.87	6667.08	6557.04	6244.74	6011.71	5928.58
11.	HR	Хорватія	9950.21	9857.59	9849.37	9766.62	9394.87	9305.86	8706.35	8113.15	7544.78	7304.97
12.	HU	Угорщина	2269.3	2391.15	2352.84	2283.25	2228.03	2021.31	2142.68	2123.74	2123.74	2123.74
13.	IT	Італія	1859.32	1692.26	1497.63	1477.77	1349.53	1023.38	911.234	877.905	835.707	814.858
14.	LT	Литва	6974.46	6836.01	6677.26	6677.26	5411.71	5195.59	5397.63	5055.44	5055.44	5055.44
15.	LV	Латвія	9203.32	9203.32	9203.32	9327.01	9280.7	9280.7	9212.53	9174.85	9080.26	9080.26
16.	NL	Нідерланди	1228.27	1179.87	1076.31	1042.14	1081.63	1070.77	1003.61	1000.35	915.926	949.551
17.	PL	Польща	1864.41	1864.73	1835.12	1807.54	1778.17	1807.43	1803.71	1718.08	1677.46	1541.77
18.	RO	Румунія	2184.63	2065.4	2067.8	2079.89	2072.84	1974.82	1657.32	1462	1373.61	1367.48
19.	SE	Швеція	2853.35	2814.2	2801.79	2721.21	2616.3	2519.1	2469.48	2385.67	2329.7	2079.41
20.	UK	Велика Британія	933.604	945.023	936.395	922.456	876.086	863.736	866.599	829.697	733.056	706.186

Джерело: складено автором на основі [229]

Додаток Г

Приклад опитувального листа з питань економічної безпеки нової моделі ринку електричної енергії

Загальна інформація про респондента

Прізвище, ім'я та по батькові респондента				
Стать (вкажіть знак X)	чол.		жін.	
Підприємство / організація				
Посада				
Дата заповнення анкети				

Перелік питань

1. Чи відповідають положення Закону України «Про ринок електричної енергії України» вимогам Директиви 2009/72/ЄС щодо загальних правил для внутрішнього ринку електроенергії?

- ☐ так, у повній мірі
☐ так, частково
☐ ні, не відповідають

Обґрунтуйте Вашу відповідь _____

2. Оцініть важливість забезпечення економічної безпеки ринку електричної енергії в умовах його трансформації за 10-бальною шкалою (1 – абсолютно неважливо, 10 – надважливо)._____

3. Чи враховуються аспекти економічної безпеки усіх учасників ринку електричної енергії у процесі імплементації Україною Третього енергетичного пакету ЄС ?

- ☐ так
☐ так, у певній мірі
☐ ні

Обґрунтуйте Вашу відповідь _____

4. Оцініть значущість чинників, що впливають на рівень економічної безпеки кожного з учасників нової моделі ринку електричної енергії (табл. 1), у діапазоні від 0 до 3 (де 0 – вплив відсутній; 1 – слабкий вплив; 2 – помірний вплив; 3 – сильний вплив).

Примітка: перелік чинників сформовано відповідно до змін кон'юнктури ринку електричної енергії внаслідок імплементації Третього енергопакету ЄС.

Таблиця 1

Чинники	Характеристика	Учасники ринку <i>В – виробник, ЕП – електропостачальник, Т – трейдер, ОСП – оператор систем передачі, ОСП – оператор систем розподілу, ОР – оператор ринку, С – споживач</i>						
		В	ЕП	Т	ОСП	ОСП	ОР	С
1	2	3	4	5	6	7	8	10
Техніко-технологічні	Втрати при передачі та розподілі електроенергії							
	Якість технічного обслуговування електричних мереж							
	Рівень організації автоматичного регулювання частоти в енергосистемах							
	Управління старінням елементів і конструкцій та довгострокової експлуатації блоків електростанцій							
	Реновація (реконструкція) потужностей ТЕС із впровадженням комплексу екологічних заходів							
	Збільшення встановленої потужності ВДЕ							
Організаційні	Відповідність технічним вимогам при підключенні до електромережі							
	Забезпечення відкритого та недискримінаційного доступу до передавальних та розподільчих електричних мереж							
	Можливість суб'єктів ринку вільно обирати контрагентів за двосторонніми договорами							
	Якість обслуговування споживачів							
	Рівень підготовки й пропозиції висококваліфікованого персоналу для роботи у галузі електроенергетики							
Інформаційні	Гармонізація вітчизняної статистичної системи з європейською							
	Прозорість діяльності енергетичних компаній з метою запобігання корупції та хабарництва							
	Рівень захисту програмного/апаратного забезпечення функціонування ринку електричної енергії від кіберзлочинності							
Фінансово-економічні	Збільшення вартості енергоносіїв для виробництва електроенергії							
	Збільшення податкової складової в кінцевій ціні електроенергії							
	Прозорість тарифної політики							
	Зміна обсягу споживання електроенергії							
	Рівень платіжної дисципліни споживачів							
	Зростання конкуренції у сфері виробництва та постачання електроенергії кінцевим споживачам							
	Зміна курсу національної валюти							
	Обсяг інвестицій у розвиток енергетичного сектора							
	Темп економічного розвитку країни							
	Відмінність ціни на електроенергію між постачальниками							
Паливно-енергетичні	Впровадження стимулюючого регулювання (RAB)							
	Залежність від імпорту енергоносіїв							
	Рівень енергоемності ВВП							
	Диверсифікація зовнішніх джерел і постачальників паливних ресурсів							
	Рівень енергоефективності в секторах промисловості, будівель і транспорту							
Екологіч	Викиди забруднюючих речовин від великих spalювальних установок							
	Перехід до моделі циркулярної економіки							
	Зміна природного режиму землекористання через складування різних видів відходів (утворення							

	золівідвалів, шламонакопичувачів, сховищ радіоактивних відходів)							
	Зміни природного режиму водних ресурсів через теплове, радіаційне, хімічне і біологічне забруднення, вихід басейнів рік з природного стану й перетворення їх у транспортну, меліоративну, енергетичну та каналізаційну системи							
	Рівень захисту від впливу іонізуючого випромінювання у процесі експлуатації АЕС							
	Природні катаклізми і техногенні катастрофи							
Політико-правові	Внесення змін до нормативно-правових документів України, що регулюють ринок електричної енергії							
	Наявність незалежного механізму (інститут енергетичного омбудсмена) для ефективного опрацювання скарг і вирішення суперечностей							
	Терористичні акти, революційні події, воєнні конфлікти, політичні заворушення, громадянська війна, зміна влади та режиму правління у країні							
	Стан міжнародних відносин з країнами, з якими йде закупівля палива, комплектуючих та різних установок, необхідних для діяльності підприємств електроенергетики							
	Законодавчі обмеження (введення ембарго на паливо)							

5. На Вашу думку, вище зазначені чинники у повній мірі відображають аспекти економічної безпеки ринку електроенергії?

☐ так

☐ ні

Обґрунтуйте Вашу відповідь _____

Додаток Д

Таблиця Д.1 – Ранжування вагомості впливу чинників економічної безпеки на учасників ринку електричної енергії

Категорія чинників	Чинники	Експерти										Ранг
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Виробники електроенергії												
Паливно-енергетичні	ПЕ ₁	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
Фінансово-економічні	Ф ₁	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
Техніко-технологічні	Т ₄	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
Організаційні	О ₅	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	29
Політико-правові	П ₄	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	28
Фінансово-економічні	Ф ₆	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	28
Фінансово-економічні	Ф ₅	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	27
Фінансово-економічні	Ф ₈	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	27
Оператор ринку												
Інформаційні	І ₃	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	28
Організаційні	О ₅	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	24
Політико-правові	П ₃	3	3	2	3	1	3	3	2	2	2	24
Фінансово-економічні	Ф ₃	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	24
Фінансово-економічні	Ф ₈	2	2	3	2	3	3	2	1	2	3	23
Інформаційні	І ₂	2	2	2	3	1	3	2	2	3	3	23
Політико-правові	П ₁	3	2	1	3	1	3	3	1	2	3	22
Інформаційні	І ₁	1	2	3	2	2	2	2	2	2	3	21
Оператор системи передачі												
Організаційні	О ₁	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	28
Техніко-технологічні	Т ₂	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	27
Техніко-технологічні	Т ₃	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	27
Організаційні	О ₂	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	27
Організаційні	О ₅	3	3	3	3	2	3	2	3	1	2	25
Техніко-технологічні	Т ₁	3	2	3	1	3	3	3	1	3	3	25
Інформаційні	І ₂	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	25
Інформаційні	І ₃	3	3	3	2	1	3	3	2	2	2	24
Оператори системи розподілу												
Організаційні	О ₂	2	3	3	3	1	3	3	2	3	3	26
Організаційні	О ₅	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	26
Техніко-технологічні	Т ₂	3	3	3	3	3	0	3	1	3	3	25
Інформаційні	І ₃	3	3	3	2	1	3	3	2	3	2	25
Організаційні	О ₁	2	3	3	2	3	3	2	0	3	3	24
Техніко-технологічні	Т ₃	3	3	2	3	1	3	3	2	2	2	24
Організаційні	О ₄	3	2	2	1	2	2	3	2	3	3	23
Техніко-технологічні	Т ₁	3	2	3	1	3	2	3	1	3	2	23
Електропостачальники												
Фінансово-економічні	Ф ₅	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	28
Фінансово-економічні	Ф ₆	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	28
Організаційні	О ₃	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	28
Техніко-технологічні	Т ₁	3	3	1	3	2	3	3	3	3	3	27
Техніко-технологічні	Т ₂	3	3	1	3	3	3	3	3	2	3	27

Продовження таблиці Д.1

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>
Організаційні	O ₅	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	27
Інформаційні	I ₃	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	26
Організаційні	O ₂	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	25
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>
Трейдери												
Організаційні	O ₃	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	28
Фінансово-економічні	Ф ₆	3	3	3	3	2	3	3	1	3	3	27
Фінансово-економічні	Ф ₉	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	26
Фінансово-економічні	Ф ₁₀	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	26
Організаційні	O ₅	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	26
Політико-правові	П ₃	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	25
Інформаційні	I ₃	3	2	3	2	1	3	3	2	3	3	25
Інформаційні	I ₂	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	24
Споживачі електроенергії												
Організаційні	O ₄	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
Фінансово-економічні	Ф ₁	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	29
Фінансово-економічні	Ф ₂	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	29
Політико-правові	П ₂	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	28
Політико-правові	П ₃	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	27
Організаційні	O ₃	3	3	3	3	2	3	3	1	3	3	27
Фінансово-економічні	Ф ₃	3	2	1	3	2	3	3	2	3	3	25
Фінансово-економічні	Ф ₁₀	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	25

Джерело: складено на основі результатів експертного оцінювання

Додаток Е

Таблиця Е.1 – Структура ціни електричної енергії для побутових і непобутових споживачів

Серпень 2019				Компонент ціни електричної енергії	Серпень 2020			
Непобутові споживачі		Побутові споживачі			Побутові споживачі		Непобутові споживачі	
Абсолютне значення, грн/МВт·год	Частка у кінцевій ціні, %	Абсолютне значення, грн/МВт·год	Частка у кінцевій ціні, %		Абсолютне значення, грн/МВт·год	Частка у кінцевій ціні, %	Абсолютне значення, грн/МВт·год	Частка у кінцевій ціні, %
1735,00	56,84	47,00	3,63	Середньозважена ціна електроенергії	47,00	3,9	1401,67	52,75
356,24 (347,34 + 8,90)	11,67	356,24 (347,34 + 8,90)	27,49	Тариф ОСП (передача + диспетчеризація), грн/МВт·год	264,98 (240,23 + 24,75)	21,9	264,98 (240,23 + 24,75)	9,97
378,33	12,39	610,00	47,08	Тариф ОСР (середній для І і ІІ класу напруги), грн/МВт·год	610,00	50,4	455,14	17,13
74,00	2,42	66,51	5,13	Середньозважений тариф постачальника, грн/МВт·год	85,83	7,1	92,50	3,48
508,71	16,67	215,95	16,67	ПДВ	201,56	16,7	442,86	16,7
3052,28	100,00	1295,70	100,00	Кінцева ціна з ПДВ	1209,37	100,0	2657,15	100,0

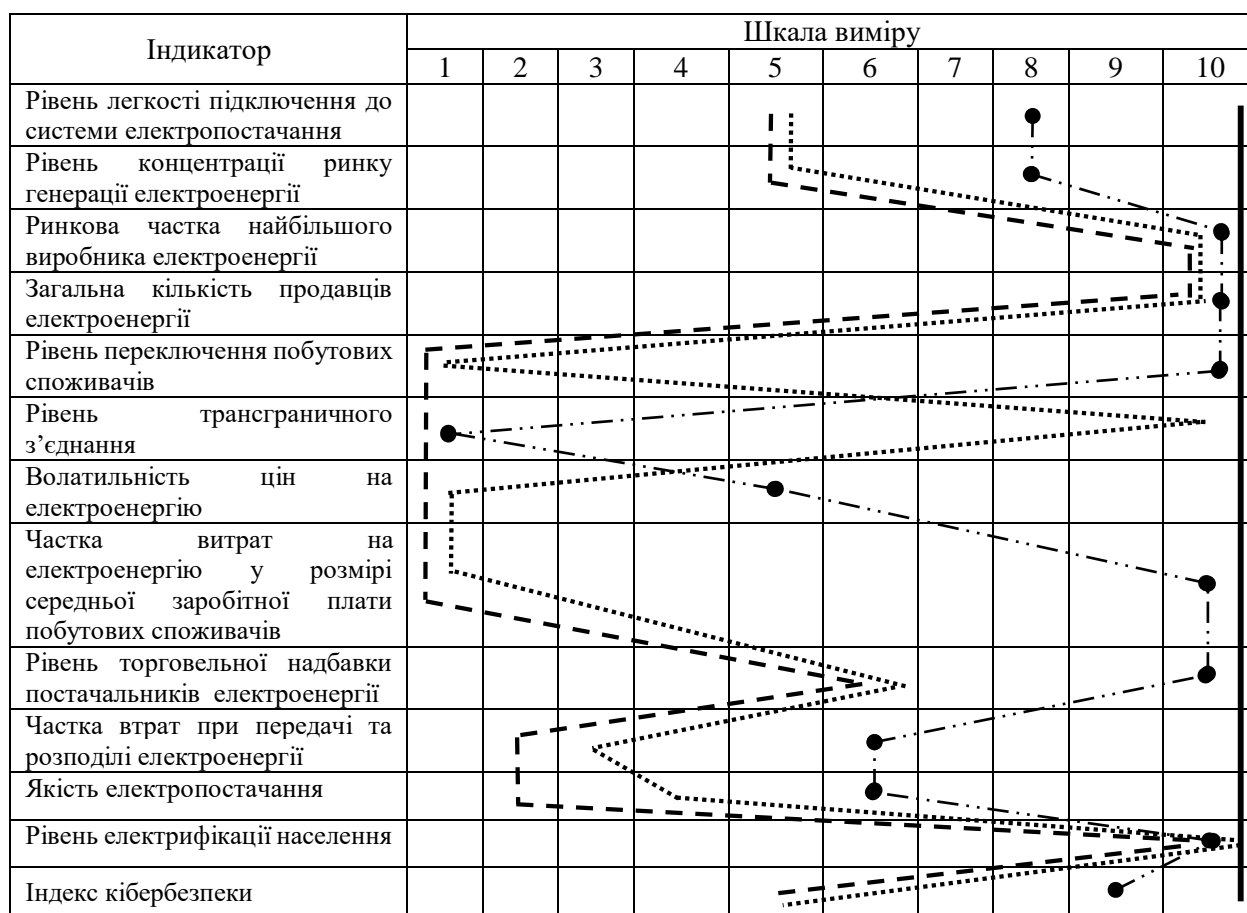
Джерело: розроблено автором на основі [276-279; 284-288]

Додаток Ж

Таблиця Ж.1 – Профіль сценаріїв реалізації СЕБЕР України

№ з/п	Індикатор економічної безпеки	Базові показники	Сценарії								min	max	Довжина інтервалу
			Гальмівні рудименти		Фальстарт		Подолання гравітації		Двовекторність				
			Кількісне значення	Якісне значення	Кількісне значення	Якісне значення	Кількісне значення	Якісне значення	Кількісне значення	Якісне значення			
1	Рівень легкості підключення до системи електропостачання	59,17	70	5	70	5	75	8	81,35	10	59,17	81,35	2,218
2	Рівень концентрації ринку генерації є/є	3762	3300	5	3300	5	3000	8	2700	10	2700	3762	106,2
3	Ринкова частка найбільшого виробника є/є, %	53,1	50	10	50	10	50	10	50	10	56	50	0,6
4	Загальна кількість продавців є/є	206	700	10	700	10	700	10	700	10	206	700	49,4
5	Рівень переключення побутових споживачів	0,023	0	1	0	1	0,5	10	0,5	10	0	0,5	0,05
6	Рівень трансграничного з'єднання, %	3	3	1	5	10	3	1	5	10	3	5	0,2
7	Волатильність цін на є/є, %	21,91	21,91	1	21,91	1	15,0	5	6,08	10	21,91	6,08	1,583
8	Частка витрат на є/є у розмірі середньої заробітної плати побутових споживачів, %	1,16	1,16	1	1,16	1	1,00	10	1,00	10	1,16	1,00	0,016
9	Рівень торговельної надбавки постачальників є/є, %	0	3	6	3	6	5	10	5	10	0	5	0,5
10	Частка втрат при передачі і розподілі є/є	11,63	10,61	2	10,08	3	8,48	6	5,71	10	5,71	11,63	0,592
11	Якість електропостачання	4,49	4,61	2	4,84	4	5,08	6	5,52	10	4,49	5,52	0,103
12	Рівень електрифікації населення, %	100	100	10	100	10	100	10	100	10	0	100	10
13	Індекс кібербезпеки	0,661	0,727	5	0,727	5	0,793	9	0,815	10	0,661	0,815	0,0154

Джерело: складено автором на основі власних розрахунків



Примітка:

- — — — — «Гальмівні рудименти»;
- «Фальстарт»;
- — — — ● «Подолання гравітації»
- «Двовекторність»

Рисунок Ж.1 – Візуалізація профілей економічної безпеки у розрізі сценаріїв
СЕБЕР України

Джерело: складено автором на основі власних розрахунків

Додаток К

Таблиця К.1 – Шкала переведення кількісних значень індикаторів економічної безпеки у якісні

№ з/п	Індикатор	Шкала виміру									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Рівень легкості підключення до системи електропостачання	59,17-61,39	61,39-63,61	63,61-65,82	65,82-68,04	68,04-70,26	70,26-72,48	72,48-74,70	74,70-76,91	76,91-79,13	79,13-81,35
2	Рівень концентрації ринку генерації електроенергії	3655,8-3762,0	3549,6-3655,8	3443,4-3549,6	3337,2-3443,4	3231,0-3337,2	3124,8-3231,0	3018,6-3124,8	2912,4-3018,6	2806,2-2912,4	2700,0-2806,2
3	Ринкова частка найбільшого виробника електроенергії, %	52,8-53,1	52,5-52,8	52,2-52,5	51,9-52,2	51,6-51,9	51,2-51,6	50,9-51,2	50,6-50,9	50,3-50,6	50,0-50,3
4	Загальна кількість продавців електроенергії	206-255	255-305	305-354	354-404	404-453	453-502	502-552	552-601	601-651	651-700
5	Рівень переключення побутових споживачів, %	0-0,05	0,05-0,1	0,1-0,15	0,15-0,2	0,2-0,25	0,25-0,3	0,3-0,35	0,35-0,4	0,4-0,45	0,45-0,5
6	Рівень трансграничного з'єднання, %	3,0-3,2	3,2-3,4	3,4-3,6	3,6-3,8	3,8-4,0	4,0-4,2	4,2-4,4	4,4-4,6	4,6-4,8	4,8-5,0
7	Волатильність цін на електроенергію, %	20,327-21,910	18,744-20,327	17,161-18,744	15,578-17,161	13,995-15,578	12,412-13,995	10,829-12,412	9,246-10,829	7,663-9,246	6,080-7,663
8	Частка витрат на електроенергію у розмірі середньої заробітної плати побутових споживачів, %	1,144-1,160	1,128-1,144	1,112-1,128	1,096-1,112	1,080-1,096	1,064-1,080	1,048-1,064	1,032-1,048	1,016-1,032	1,000-1,016
9	Рівень торговельної надбавки постачальників електроенергії, %	0-0,5	0,5-1,0	1,0-1,5	1,5-2,0	2,0-2,5	2,5-3,0	3,0-3,5	3,5-4,0	4,0-4,5	4,5-5,0
10	Частка втрат при передачі та розподілі електроенергії, %	11,038 - 11,630	10,446 - 11,038	9,854-10,446	9,262-9,854	8,670-9,262	8,078-8,670	7,486-8,078	6,894-7,486	6,302-6,894	5,710-6,302
11	Якість електропостачання	4,490-4,593	4,593-4,696	4,696-4,799	4,799-4,902	4,902-5,005	5,005-5,108	5,108-5,211	5,211-5,314	5,314-5,417	5,417-5,520
12	Рівень електрифікації населення, %	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
13	Індекс кібербезпеки	0,661-0,676	0,676-0,692	0,692-0,707	0,707-0,723	0,723-0,738	0,738-0,753	0,753-0,769	0,769-0,784	0,784-0,800	0,800-0,815

Джерело: складено автором на основі власних розрахунків

Додаток Л

Таблиця Л.1 – Ренкінг національних енергоринків за рівнем економічної безпеки внаслідок реалізації сценарію «Гальмівні рудименти»

№ з/п	Критерій ЕБ	Складова ЕБ	Індикатори	Австрія	Болгарія	Латвія	Німеччина	Польща	Україна	Фінляндія	Франція	Хорватія	Швеція
1	К1	ІФ	Рівень легкості підключення до системи електропостачання	6	1	5	10	4	2	7	8	3	9
			Рівень концентрації ринку генерації електроенергії	7	5	1	10	8	4	9	3	2	6
			Ринкова частка найбільшого виробника електроенергії	4	7	3	9	10	5	8	2	1	6
			Загальна кількість продавців електроенергії	6	3	2	10	8	9	4	7	1	6
			Рівень переключення побутових споживачів	6	1	1	8	1	1	9	7	5	10
		Разом ІФ		29	17	12	47	31	21	37	27	12	37
		ЗЕ	Рівень трансграничного з'єднання	6	3	9	5	2	1	8	5	10	7
		Разом ЗЕ		6	3	9	5	2	1	8	5	10	7
Разом за критерієм «Незалежність суперництва»				35	20	21	52	33	22	45	32	22	44
2	К2	ФН	Волатильність цін на електроенергію	3	7	2	8	6	1	9	10	4	5
			Частка витрат на електроенергію у середній заробітній платі	8	1	9	7	10	5	4	6	3	2
			Рівень торговельної надбавки постачальників електроенергії	9	1	6	10	4	3	8	7	1	5
		Разом ФН		20	9	17	25	20	9	21	23	8	12
		ТН	Частка втрат при передачі та розподілі електроенергії	10	3	7	9	5	1	6	4	2	8
			Якість електропостачання	8	2	3	6	4	1	9	10	5	7
			Електрифікація населення	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		Разом ТН		28	15	20	25	19	12	25	24	17	25
Разом за критерієм «Задоволеність інтересів зацікавлених сторін»				48	24	37	50	39	21	46	47	25	37
3	К3	ІМ	Індекс кібербезпеки	6	1	3	8	5	2	9	10	7	4
		Разом ІМ		6	1	3	8	5	2	9	10	7	4
Разом за критерієм «Захищеність інформації»				6	1	3	8	5	2	9	10	7	4
Загальна бальна оцінка				89	45	61	110	77	45	100	89	54	85
Місце у ренкінгу				3	9	7	1	6	9	2	3	8	5

Джерело: складено автором на основі власних розрахунків

Таблиця Л.2 – Ренкінг національних енергоринків за рівнем економічної безпеки внаслідок реалізації сценарію «Фальстарт»

№ з/п	Критерій ЕБ	Складова ЕБ	Індикатори	Австрія	Болгарія	Латвія	Німеччина	Польща	Україна	Фінляндія	Франція	Хорватія	Швеція
1	К1	ІФ	Рівень легкості підключення до системи електропостачання	6	1	5	10	4	2	7	8	3	9
			Рівень концентрації ринку генерації електроенергії	7	5	1	10	8	4	9	3	2	6
			Ринкова частка найбільшого виробника електроенергії	4	7	3	9	10	5	8	2	1	6
			Загальна кількість продавців електроенергії	6	3	2	10	8	9	4	7	1	6
			Рівень переключення побутових споживачів	6	1	1	8	1	1	9	7	5	10
		Разом ІФ		29	17	12	47	31	21	37	27	12	37
		ЗЕ	Рівень трансграничного з'єднання	6	3	9	5	1	2	8	5	10	7
		Разом ЗЕ		6	3	9	5	1	2	8	5	10	7
Разом за критерієм «Незалежність суперництва»				35	20	21	52	32	23	45	32	22	44
2	К2	ФН	Волатильність цін на електроенергію	3	7	2	8	6	1	9	10	4	5
			Частка витрат на електроенергію у середній заробітній платі	8	1	9	7	10	5	4	6	3	2
			Рівень торговельної надбавки постачальників електроенергії	9	1	6	10	4	3	8	7	1	5
		Разом ФН		20	9	17	25	20	9	21	23	8	12
		ТН	Частка втрат при передачі та розподілі електроенергії	10	3	7	9	5	1	6	4	2	8
			Якість електропостачання	8	1	3	6	4	2	9	10	5	7
			Електрифікація населення	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		Разом ТН		28	14	20	25	19	13	25	24	17	25
Разом за критерієм «Задоволеність інтересів зацікавлених сторін»				48	23	37	50	39	22	46	47	25	37
3	К3	ІМ	Індекс кібербезпеки	6	1	3	8	5	2	9	10	7	4
		Разом ІМ			6	1	3	8	5	2	9	10	7
Разом за критерієм «Захищеність інформації»				6	1	3	8	5	2	9	10	7	4
Загальна бальна оцінка				89	44	61	110	76	47	100	89	54	85
Місце у ренкінгу				3	10	7	1	6	9	2	3	8	5

Джерело: складено автором на основі власних розрахунків

Таблиця Л.3 – Ренкінг національних енергоринків за рівнем економічної безпеки внаслідок реалізації сценарію «Подолання гравітації»

№ з/п	Критерій ЕБ	Складова ЕБ	Індикатори	Австрія	Болгарія	Латвія	Німеччина	Польща	Україна	Фінляндія	Франція	Хорватія	Швеція
1	К1	ІФ	Рівень легкості підключення до системи електропостачання	6	1	5	10	4	2	7	8	3	9
			Рівень концентрації ринку генерації електроенергії	7	4	1	10	8	5	9	3	2	6
			Ринкова частка найбільшого виробника електроенергії	4	7	3	9	10	5	8	2	1	6
			Загальна кількість продавців електроенергії	6	3	2	10	8	9	4	7	1	6
			Рівень переключення побутових споживачів	6	1	1	8	1	4	9	7	5	10
		Разом ІФ		29	16	12	47	31	25	37	27	12	37
		ЗЕ	Рівень трансграничного з'єднання	6	3	9	5	2	1	8	5	10	7
		Разом ЗЕ		6	3	9	5	2	1	8	5	10	7
Разом за критерієм «Незалежність суперництва»				35	19	21	52	33	26	45	32	22	44
2	К2	ФН	Волатильність цін на електроенергію	3	7	2	8	6	1	9	10	4	5
			Частка витрат на електроенергію у середній заробітній платі	8	1	9	6	10	7	4	5	3	2
			Рівень торговельної надбавки постачальників електроенергії	9	1	6	10	4	4	8	7	1	5
		Разом ФН		20	9	17	24	20	12	21	22	8	12
		ТН	Частка втрат при передачі та розподілі електроенергії	10	3	7	9	5	1	6	4	2	8
			Якість електропостачання	8	1	3	6	4	2	9	10	5	7
			Електрифікація населення	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		Разом ТН		28	14	20	25	19	13	25	24	17	25
Разом за критерієм «Задоволеність інтересів зацікавлених сторін»				48	23	37	49	39	25	46	46	25	37
3	К3	ІМ	Індекс кібербезпеки	6	1	2	8	5	3	9	10	7	4
		Разом ІМ		6	1	2	8	5	3	9	10	7	4
Разом за критерієм «Захищеність інформації»				6	1	2	8	5	3	9	10	7	4
Загальна бальна оцінка				89	43	60	109	77	54	100	88	54	85
Місце у ренкінгу				3	10	7	1	6	8	2	4	8	5

Джерело: складено автором на основі власних розрахунків

Таблиця Л.4 – Ренкінг національних енергоринків за рівнем економічної безпеки внаслідок реалізації сценарію «Двовекторність»

№ з/п	Критерій ЕБ	Складова ЕБ	Індикатори	Австрія	Болгарія	Латвія	Німеччина	Польща	Україна	Фінляндія	Франція	Хорватія	Швеція
1	К1	ІФ	Рівень легкості підключення до системи електропостачання	6	1	5	10	4	4	7	8	2	9
			Рівень концентрації ринку генерації електроенергії	7	4	1	10	8	5	9	3	2	6
			Ринкова частка найбільшого виробника електроенергії	4	7	3	9	10	5	8	2	1	6
			Загальна кількість продавців електроенергії	6	3	2	10	8	9	4	7	1	6
			Рівень переключення побутових споживачів	6	1	1	8	1	4	9	7	5	10
		Разом ІФ		29	16	12	47	31	27	37	27	11	37
		ЗЕ	Рівень трансграничного з'єднання	6	3	9	5	1	2	8	5	10	7
		Разом ЗЕ		6	3	9	5	1	2	8	5	10	7
Разом за критерієм «Незалежність суперництва»				35	19	21	52	33	28	45	32	21	44
2	К2	ФН	Волатильність цін на електроенергію	2	7	1	8	5	5	9	10	3	4
			Частка витрат на електроенергію у середній заробітній платі	8	1	9	6	10	7	4	5	3	2
			Рівень торговельної надбавки постачальників електроенергії	9	1	6	10	4	4	8	7	1	5
		Разом ФН		19	9	16	24	19	16	21	22	7	11
		ТН	Частка втрат при передачі та розподілі електроенергії	10	2	7	9	4	4	6	3	1	8
			Якість електропостачання	8	1	2	6	4	4	9	10	5	7
			Електрифікація населення	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		Разом ТН		28	13	19	25	18	18	25	23	16	25
Разом за критерієм «Задоволеність інтересів зацікавлених сторін»				47	22	35	49	37	34	46	45	23	36
3	К3	ІМ	Індекс кібербезпеки	6	1	2	8	5	5	9	10	7	3
		Разом ІМ		6	1	2	8	5	5	9	10	7	3
Разом за критерієм «Захищеність інформації»				6	1	2	8	5	5	9	10	7	3
Загальна бальна оцінка				88	42	58	109	74	68	100	87	51	83
Місце у ренкінгу				3	10	8	1	6	7	2	4	9	5

Джерело: складено автором на основі власних розрахунків

Додаток М

Список опублікованих праць за темою дисертації

Статті у періодичних наукових виданнях іноземних держав, які входять до ОЕСР та/або Європейського Союзу

1. Bihun (Sytailo) U. Conceptualization of economic security in the context of energy markets' integration. *CES Working Papers*. 2018. Volume X, Issue 2. P. 167-181 (Romania). (Міжнародна індексація: Central and Eastern European Online Library (CEEOL), Directory of Open Access Journals (DOAJ), EBSCO, Index Copernicus, ProQuest, RePEc, Ulrich`S Periodicals Directory, Google Scholar, World Cat). (0,88 друк. арк.).

Статті у наукових фахових виданнях України

2. Ситайло У. В. Сценарії реалізації стратегії економічної безпеки енергоринку України за умов євроінтеграційних перетворень. *Ефективна економіка*. 2020. № 2. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7674>. (Міжнародна індексація: Index Copernicus, Google Scholar, World Cat). (0,90 друк. арк.).

3. Ситайло У. В. Економіко-математичне моделювання механізму формування цін на електроенергію в умовах євроінтеграції. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2020. №1 (75). С. 58-65. (Міжнародна індексація: Index Copernicus, Google Scholar, CiteFactor, Open Access Journals Search Engine (OAJSE), Eurasian Scientific Journal Index (ESJI)). (0,78 друк. арк.).

4. Ситайло У. В. Оцінювання чинників економічної безпеки енергоринку України на шляху до інтегрованого європейського простору. *Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління*. 2020. Випуск 2 (45). Том 19. С. 365-383. (Міжнародна індексація: Index Copernicus, Directory of Open Access Journals (DOAJ), Ulrichsweb Global Serials Directory, WorldCat, Google Scholar, Bielefeld Academic Search Engine (BASE)). (0,76 друк. арк.).

5. Ситайло У. В. Методичний підхід до оцінювання результативності євроорієнтованої стратегії економічної безпеки енергоринку. *Modern economics*.

2020. № 20 (2020). С. 246-252. (Міжнародна індексація: Directory of Open Access Journals (DOAJ), CrossRef, CiteFactor, the Journals Impact Factor (JIF), Scientific Indexing Services (SIS), Google Scholar). (0,67 друк. арк.).

6. Bihun (Sytailo) U., Shmatenko L. Reconciliation of economic interests of entities on the energy market. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2017. №14. С. 3-10. (Міжнародна індексація: Index Copernicus, РИНЦ, Global Impact Factor (GIF), Academic Resource Index (ResearchBib), Directory of Research Journal Indexing (DRJI), Directory of Open Access scholarly Resources (ROAD), Scientific Indexing Services (SIS), WorldCat, OpenAIRE, Google Scholar, Bielefeld Academic Search Engine (BASE)). (0,71 друк. арк., особисто автору належить 0,64 друк. арк.). *(Особистий внесок.: запропоновано авторську інтерпретацію поняття «економічні інтереси»; проаналізовано суб'єктно-функціональну структуру економічних інтересів енергоринку; визначено принципи узгодження економічних інтересів учасників енергетичного ринку).*

Праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

7. Бігун (Ситайло) У. В. Фінансова доступність електроенергії як індикатор економічної безпеки енергоринку. *Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність*: збірник праць XV (XXVII) Міжнар. наук.конф., Київ, 14-15 березня 2019 р. С. 7-8. (0,17 друк. арк.).

8. Okhrimenko O., Bihun (Sytailo) U. Circular economy in the energy industry: The EU's experience. *Imperatives of development of civil society in promoting national competitiveness*: collection of scientific papers of I International scientific conference, Batumi, December 13-14, 2018. Р. 81-83. (0,2 друк. арк., особисто автору належить 0,17 друк. арк.). *(Особистий внесок: проаналізовано досвід європейських країн у впровадженні принципів циркулярної економіки в енергетику).*

9. Бігун (Ситайло) У. В. Генеза анбандлінгу енергетичних компаній: імперативи та практика. *Тенденції розвитку економіки у 2018 році: аналітичний та теоретико-методологічний аспекти*: матеріали Міжнар. наук. конф., Одеса, 01 грудня 2018. С. 17-20. (0,23 друк. арк.).

10. Okhrimenko O., Bihun (Sytailo) U. The place of the circular economy in national energy strategies. *Anti-crisis management: state, region, enterprise*: collection of scientific papers of II International scientific conference, Le Mans, November 23th, 2018. P. 24-26. (0,22 друк. арк., особисто автору належить 0,18 друк. арк.). (*Особистий внесок: проаналізовано досвід імплементації ідей циркулярності у національних енергетичних стратегіях високорозвинених країн світу*).

11. Бігун (Ситайло) У. В. Податковий аспект функціонування національних ринків електричної енергії. *Сучасні тенденції в економіці та управлінні*: матеріали V Міжнар. наук. конф., Запоріжжя, 17 листопада 2018. С. 12-15. (0,14 друк. арк.).

12. Бігун (Ситайло) У. В. Транскордонна інтеграція національних енергоринків. *Глобальні імперативи розвитку бізнесу та права*: матеріали Міжнар. наук. конф., Київ, 15-16 листопада 2018. С. 106-108. (0,15 друк. арк.).

13. Бігун (Ситайло) У. В. Трансдисциплінарність теорії економічної безпеки енергетичного ринку. *Науково-технічний розвиток: економіка, технології, управління*: матеріали XVII Міжнар. наук. конф., Київ, 28 березня 2018 р. С. 36-38. (0,19 друк. арк.).

14. Бігун (Ситайло) У. В. Ідентифікація пріоритетів енергетичних ринків у контурі економічної безпеки. *Трансформація міжнародної безпеки: сучасні виклики та загрози*: матеріали Міжнар. наук. конф., Львів, 22-23 березня 2018 р. С. 161-164. (0,12 друк. арк.).

15. Бігун (Ситайло) У. В. Сутнісні характеристики економічної безпеки енергоринку. *Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність*: збірник праць XIV Всеукр. наук.-практ. конф., Київ, 15-16 березня 2018. С. 6. (0,11 друк. арк.).

16. Бігун (Ситайло) У. В. Передумови забезпечення енергетичного співробітництва в умовах інтеграції. *Конкурентоспроможність національної економіки*: матеріали XVII Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 5-6 жовтня 2017 р. С. 333-337. (0,23 друк. арк.).

17. Бігун (Ситайло) У. В. Принципи узгодження економічних інтересів суб'єктів енергоринку у процесі інтеграції з ЄС. *Актуальні проблеми соціально-*

економічних систем в умовах трансформаційної економіки: збірник наукових статей за матеріалами III Всеукр. наук.-практ. конф., Дніпро, 13-14 квітня 2017 р. С. 320-323. (0,16 друк. арк.).

18. Бігун (Ситайло) У. В. Інноваційна активність як ефект дерегулювання енергетичного ринку. *Інноваційне підприємництво: стан та перспективи розвитку: зб. матеріалів II Всеукр. наук.-практ. конф., Київ, 29–30 березня 2017 р. С. 155–157. (0,19 друк. арк.).*

19. Бігун (Ситайло) У. В. Економічні інтереси як основа забезпечення економічної безпеки енергоринку. *Управління економічними процесами: сучасні реалії і виклики: тези доповідей Міжнар.наук.-практ. конф., Мукачєво, 22-23 березня 2017 р. С. 333-334. (0,12 друк. арк.).*

20. Бігун (Ситайло) У. В. Трансформація тарифного регулювання енергоринку України. *Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність: збірник праць XIII (XXV) Всеукр. наук.-практ. конф., Київ, 16–17 березня 2017 р. С. 35. (0,11 друк. арк.).*

21. Bihun (Sytailo) U. Globalization aspects of economic security of the individual. *Personality Development In the Age of Globalization: Collection of scientific papers, Morrisville, 2016. P. 6-9. (0,11 друк. арк.).*

22. Бігун (Ситайло) У. В. Узгодження економічних інтересів як елемент забезпечення національної економічної безпеки. *Актуальні питання організації та управління діяльністю підприємств у сучасних умовах господарювання: збірник тез доповідей VI Всеукр. наук.-практ. конф., Харків, 17 листопада 2016 р. С. 32-34. (0,11 друк. арк.).*

Таблиця М.1 – Апробація результатів дисертаційної роботи

№ з/п	Тип наукового заходу	Назва наукового заходу	Місце і дата проведення	Форма участі
1.	Міжнародна наукова конференція	Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність	м. Київ, 14-15 березня 2019 р.	Очна
2.	Міжнародна наукова конференція	Imperatives of development of civil society in promoting national competitiveness	Batumi, Georgia, 13-14 грудня 2018 р.	Заочна
3.	Міжнародна наукова конференція	Тенденції розвитку економіки у 2018 році: аналітичний та теоретико-методологічний аспекти	м. Одеса, 1 грудня 2018 р.	Заочна
4.	Міжнародна наукова конференція	Anti-crisis management: state, region, enterprise	Le Mans, France, 23 листопада 2018 р.	Заочна
5.	Міжнародна наукова конференція	Сучасні тенденції в економіці та управлінні	м. Запоріжжя, 17 листопада 2018 р.	Заочна
6.	Міжнародна наукова конференція	Глобальні імперативи розвитку бізнесу та права	м. Київ, 15-16 листопада 2018 р.	Заочна
7.	Міжнародна наукова конференція	Науково-технічний розвиток: економіка, технології, управління	м. Київ, 28 березня 2018 р.	Заочна
8.	Міжнародна наукова конференція	Трансформація міжнародної безпеки: сучасні виклики та загрози	м. Львів, 22-23 березня 2018 р.	Заочна
9.	Всеукраїнська науково-практична конференція	Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність	м. Київ, 15-16 березня 2018 р.	Очна
10.	Міжнародна науково-практична конференція	Конкурентоспроможність національної економіки	м. Київ, 5-6 жовтня 2017 р.	Очна
11.	Всеукраїнська науково-практична конференція	Актуальні проблеми соціально-економічних систем в умовах трансформаційної економіки	м. Дніпро, 13-14 квітня 2017 р.	Заочна
12.	Всеукраїнська науково-практична конференція	Інноваційне підприємництво: стан та перспективи розвитку	м. Київ, 29–30 березня 2017 р.	Заочна
13.	Міжнародна науково-практична конференція	Управління економічними процесами: сучасні реалії і виклики	м. Мукачеве, 22-23 березня 2017 р.	Заочна
14.	Всеукраїнська науково-практична конференція	Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність	м. Київ, 16–17 березня 2017 р.	Очна
15.	Міжнародний науковий семінар	Управлінсько-правові аспекти прямих іноземних інвестицій	м. Київ, 19-21 грудня 2016 р.	Очна
16.	Міжнародна наукова конференція	Personality Development In the Age of Globalization	Morrisville, USA, 1 грудня 2016 р.	Заочна
17.	Всеукраїнська науково-практична конференція	Актуальні питання організації та управління діяльністю підприємств у сучасних умовах господарювання	м. Харків, 17 листопада 2016 р.	Заочна

Додаток Н

Документи, що підтверджують впровадження результатів дисертаційної роботи



ENERGOATOM

НАЦІОНАЛЬНА АТОМНА
ЕНЕРГОГЕНЕРУЮЧА КОМПАНІЯ



Відокремлений підрозділ «Енергоатом-Трейдинг»

вул. Бульварно-Кудрявська, 24, м. Київ, 01601, Україна
тел. 277-79-73, факс 277-79-70 e-mail: energosaes@atom.gov.ua

№ 50-08/146 від 06.02.2019 р.

Довідка

про впровадження наукових результатів досліджень

Бігун Уляни Василівни

Дисертаційна робота Бігун У. В. присвячена актуальній проблематиці забезпечення економічної безпеки ринку електричної енергії.

Даною довідкою підтверджується, що окремі результати дослідження Бігун У. В., отримані у рамках підготовки дисертації, використовуються у діяльності ВП «Енергоатом-Трейдинг» ДП «НАЕК «Енергоатом», а саме:

- методичні рекомендації автора щодо оцінювання рівня економічної безпеки ринку електричної енергії на основі виокремлення груп показників відповідно до умов нової моделі ринку електроенергії;
- ідентифікація чинників, які впливають на рівень економічної безпеки кожного з учасників ринку електричної енергії, сформований відповідно до змін його кон'юнктури внаслідок імплементації Третього енергетичного пакету ЄС.

Апробація наданих рекомендацій та напрацювань сприятимуть удосконаленню стратегічного управління ВП «Енергоатом-Трейдинг» ДП «НАЕК «Енергоатом» в умовах трансформації ринку електричної енергії.

Генеральний директор



С.В. Бедін

№ 258 - від 25 ЛИС 2019 20 р.

Довідка
 про впровадження наукових результатів досліджень
 Ситайло Уляни Василівни

Дисертаційна робота Ситайло У. В. представляє значний практичний інтерес щодо забезпечення економічної безпеки ринку електричної енергії.

Цією довідкою засвідчуємо, що окремі результати дослідження Ситайло У. В., отримані у рамках підготовки дисертації, використано у діяльності ТОВ «ЕНЕРГОЗАХІД», зокрема: ідентифікація сукупності чинників, а також вагомості їх впливу на рівень економічної безпеки постачальників електроенергії в умовах функціонування нової моделі ринку.

Впровадження результатів дисертаційної роботи Ситайло У. В. дозволить керівництву ТОВ «ЕНЕРГОЗАХІД» покращити процес діагностики діяльності підприємства для прийняття відповідних управлінських рішень стратегічного характеру.

Директор



Ю. О. Яремов



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

03056, м. Київ, пр-т Перемоги, 37; тел. (+38 044) 204-82-82 тел./факс (+38 044) 204-97-88

<http://www.kpi.ua> e-mail: mail@kpi.ua ЄДРПОУ 02070921

16.06.2020 № 6111-22
на № _____ від _____



**АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ
результатів дисертаційної роботи
аспірантки кафедри міжнародної економіки
Ситайло Уляни Василівни
у навчальний процес Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»**

Комісія у складі:

Голова – декан факультету менеджменту та маркетингу, д.т.н., професор Гавриш О. А.;
члени комісії – завідувач кафедри міжнародної економіки, д.е.н., професор
Войтко С. В.; доцент кафедри міжнародної економіки, к.е.н. Тимошенко Н. Ю.; доцент
кафедри міжнародної економіки, к.е.н. Черненко Н. О. цим Актом засвідчують, що результати
дисертаційного дослідження аспірантки кафедри міжнародної економіки Ситайло У. В.
використані при підготовці та викладанні курсів лекцій та практичних занять з дисципліни
«Міжнародні стратегії економічного розвитку».

Зокрема, у навчальному процесі використовуються:

- понятійно-категоріальний апарат теорії економічної безпеки у частині уточнення
понять «економічна безпека енергоринку» та «стратегія економічної безпеки енергоринку»;
- групування енергоринків країн-членів ЄС за цільовими установками національних
енергетичних стратегій з урахуванням критеріїв економічної безпеки.

Голова комісії : д.т.н., проф. Олег ГАВРИШ
Члени комісії : д.е.н., проф. Сергій ВОЙТКО
к.е.н., доц. Наталія ТИМОШЕНКО
к.е.н., доц. Наталя ЧЕРНЕНКО